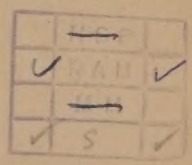
# ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA

microbiologia generalis,
agrobiologica et technica

Vol. IX No 1

1 9 6 0



## PRZEPISY AUTORSKIE

Jako materiał publikacyjny mogą być nadsyłane rozprawy i komunikaty dotyczące prac oryginalnych z dziedziny mikrobiologii ogólnej, rolniczej i przemysłowej, nigdzie dotychczas nie publikowane, a referowane uprzednio na posiedzeniu Oddziału Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów lub innego towarzystwa naukowego. Czasopismo zamieszcza również referaty przeglądowe.

Jednostronne maszynopisy o podwójnych odstępach, z marginesem 4 cm należy przesyłać w 2 egz. na ręce sekretarza: Redakcja *„Acta Microbiologica Polonica"*, Wrocław, skrytka pocztowa nr 73.

Do prac pisanych po polsku należy dołączyć streszczenie rosyjskie, angielskie, francuskie lub niemieckie. Streszczenia powinny zawierać zasadnicze konkluzje pracy i nie powinny przekraczać 15% tekstu. Prace w obcym języku (rosyjski, angielski, francuski lub niemiecki) muszą być uprzednio akceptowane przez tłumacza Redakcji; należy do nich dołączyć wersję polską i streszczenie w języku polskim. Każda praca powinna być zaopatrzona w tytuł w języku publikacji oraz strzeszczenia, nazwisko i inicjały autora (ów), nazwę i adres zakładu, w którym wykonano pracę.

Pożądany jest następujący układ prac: a) krótki wstęp, b) metody badania, c) wyniki, d) dyskusja i wnioski, e) krótkie streszczenie w języku polskim — nie więcej niż 3% tekstu, f) piśmiennictwo, g) streszczenie obcojęzyczne.

Prace należy ujmować treściwie, wstęp powinien zawierać tylko dane bezpośrednio odnoszące się do opracowanego tematu; metody należy opisać krótko: tam gdzie to możliwe powoływać się na oryginalne opisy metod.

Wyniki mogą być ilustrowane tablicami i wykresami, należy jednak unikać tablic i wykresów dla przedstawienia tych samych danych. Wykresy i tablice powinny być możliwie przejrzyste i nieskomplikowane i ilustrować zasadnicze, istotne wyniki. Rysunki i wykresy można dostarczać w czytelnych szkicach ołówkowych na brystolu, każdy na oddzielnej kartce, zaopatrzonej na odwrocie w wypisane ołówkiem: tytuł pracy, nazwisko autora oraz numer rysunku lub wykresu. Objaśnienia do rysunków i wykresów należy dołączyć na osobnej kartce z wyraźnym zaznaczeniem numeru rysunku (wykresu). W objaśnieniach należy podawać skalę lub wielokrotność powiększenia. Fotografie powinny być kontrastowe, na matowym papierze. Ilość tablic i rysunków musi być ograniczona do minimum.

W maszynopisie należy zaznaczyć miejsce, w którym ma być umieszczony rysunek (wykres, fotografia).

Przy powoływaniu się na piśmiennictwo należy podać nazwiska autorów i rok publikacji, np. Prażmowski (1879) lub (Prażmowski 1879). Jeżeli praca cytuje więcej niż jedną publikację danego autora z tego samego roku, należy to uwidocznić dodając małe litery (np. 1887 a, 1887 b itd.).

Wykaz cytowanych prac (piśmiennictwo) powinien być sporządzony w układzie alfabetycznym i powinien zawierać następujące elementy: nazwisko i inicjały autora (ów), kropka, rok, dwukropek, tytuł pracy, nazwa czasopisma w przyjętych skrótach, tom (ewentualnie zeszyt), stronica czasopisma; w wypadku cytowania książki: nazwisko i inicjały autora (ów), rok wydania, tytuł książki, wydanie, miejsce i wydawca, ewentualnie stronica tekstu.

W tekście i tablicach należy stosować przyjęte skróty, np. ml — a nie ccm, g — a nie gr, 100° — a nie 100°C, M — molarny, N — normalny itd.

Przy opisie roztworów należy rozróżnić „%" — g na 100 g roztworu, „% objętościowy" — ml na 100 ml roztworu, „stężenie procentowe" — g na 100 ml rozpuszczalnika.

Nazwy drobnoustrojów należy podawać w brzmieniu łacińskim, przy pierwszym wzmiankowaniu — w pełnym brzmieniu. Dopuszczalne jest również jednoczesne podawanie przyjętych ogólnie nazw polskich. W dalszym tekście nazwy rodzajowe (nie gatunkowe) należy skracać lub podawać tylko nazwy polskie.

Autor otrzymuje 25 odbitek bezpłatnie, 75 odbitek nie zszywanych — po cenie zryczałtowanej (około 2 zł za stronę druku).

* * *

Zgodnie z poleceniem Zarządu Głównego Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, począwszy od tomu X (rocznik 1961) prace oryginalne będą publikowane w języku angielskim lub francuskim.

Zmiana ta będzie stopniowo wprowadzana w życie już w 1960 r.

W związku z powyższym objętość prac zostanie ograniczona do maksimum 1 arkusza wydawniczego. Prace mogą być nadsyłane w wersji polskiej z załączonym słownikiem stosowanych terminów fachowych w języku publikacji. Tłumaczenie w takim przypadku wykona Redakcja na koszt autora. Prace przygotowane w wersji obcej muszą uprzednio uzyskać akceptację jednego z tłumaczów Redakcji. Do wersji obcej należy dołączyć 1 egzemplarz w wersji polskiej.

POLSKIE TOWARZYSTWO MIKROBIOLOGÓW
SEKCJA MIKROBIOLOGII OGÓLNEJ, ROLNICZEJ I PRZEMYSŁOWEJ

# ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA

microbiologia generalis,
agrobiologica et technica

Vol. IX No 1

1960
PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE

RADA REDAKCYJNA

Przewodniczący: Jadwiga Ziemięcka, członek rzeczywisty PAN — Lublin, Kazimierz Bassalik, członek rzeczywisty PAN — Warszawa, Józef Heller, członek-korespondent PAN — Warszawa, Jadwiga Jakubowska — Łódź, Aniela Kozłowska — Kraków, Władysław Kunicki-Goldfinger — Wrocław, Eugeniusz Pijanowski, członek-korespondent PAN — Warszawa, Feliks Przesmycki — Warszawa

KOMITET REDAKCYJNY

Redaktor naczelny — Władysław Kunicki-Goldfinger

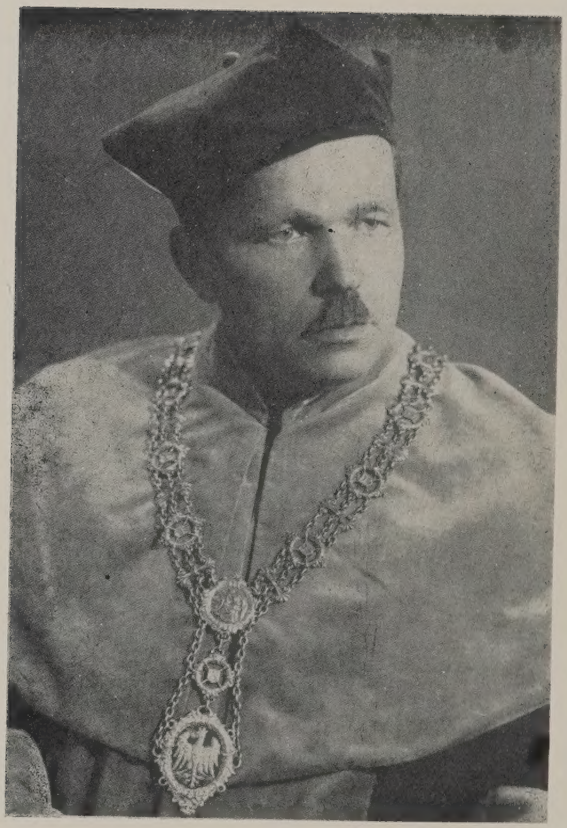
Dział rolny — J. Gołębiowska, Poznań

Dział przemysłowy — J. Jakubowska, Łódź i S. Bujak, Lublin

PAŃSTWOWE WYDAWNICTWO NAUKOWE
ODDZIAŁ WROCŁAWSKI

| | |
|---|---|
| Nakład 1061+129 egz. | Oddano do składania 10.VIII. 1959 r. |
| Ark. wyd., 9,5 druk. 6,75 | Podpisano do druku 3. III. 1960 r. |
| Pap. druk. sat. kl. III, 80 g, 70×100 | Druk ukończono w marcu 1960 r. |
| Cena zł 25,— | Zam. nr 175/59 L-11 |

WROCŁAWSKA DRUKARNIA NAUKOWA



PROF. DR JÓZEF DUDA
6. II. 1911 - 2. VI. 1959

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 3—7

# PROF. DR JÓZEF DUDA

6. II. 1911 — 2. VI. 1959

Profesor dr Józef Duda zmarł dnia 2 czerwca 1959 r.

Jego niespodziewana i nagła śmierć okryła żałobą Wyższą Szkołę Rolniczą w Poznaniu, Jego przyjaciół oraz wiele bliskich Mu osób w kraju i za granicą.

Prof. dr Józef Duda urodził się w Skoczowie na Śląsku Cieszyńskim. Syn włościanina, gospodarującego na 2-hektarowym gospodarstwie chłopskim, przeszedł ciężkie lata dzieciństwa. Szczególnie tragiczne były dla Niego lata pod koniec I Wojny Światowej, kiedy to trudne warunki materialne, skrajny niedostatek, śmierć obojga rodzeństwa — kształtowały Jego losy.

Po ukończeniu Szkoły Wydziałowej w Skoczowie wstąpił do gimnazjum klasycznego im. Ossendowskiego w Cieszynie, które skończył z bardzo dobrym wynikiem w 1931 r.

Po ukończeniu gimnazjum zapisał się na studia przyrodnicze na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Poznańskiego, zaczynając nowy okres życia. Utrzymuje się znowu tylko z korepetycji, a dzięki swej inteligencji i pracowitości studia uniwersyteckie odbywa wzorowo. Niezwykła pamięć, pozwalająca Mu bez słowa notatki odtwarzać *in extenso* wysłuchiwane wykłady, była dla Niego cennym darem natury. Był niezrównany we właściwym rozumieniu zjawisk, pojęć, faktów i liczb. Był zawsze czynny we wszystkich poczynaniach organizacyjnych i naukowych ówczesnego środowiska studiującego nauki biologiczne. Przez trzy lata był prezesem Koła Przyrodników Uniwersytetu Poznańskiego. W ramach tego Koła organizował akcje informacyjne dla młodszych kolegów, zebrania naukowe z referatami profesorów, docentów, asystentów i zaawansowanych w studiach kolegów. Pełen dobroci serca i życzliwości dla ludzi, swoje własne rozczarowania i zawody pokrywał zawsze uśmiechem, dowcipem, używając niekiedy dosadnych, lecz jakże szczerych powiedzeń. Zawsze tęsknił do pracy badawczej.

Wiedza, jaką wyniósł ze szkoły średniej, pozwoliła Mu na szybkie i gruntowne poznanie nauk biologicznych, którym poświęcił się całym sercem. Równolegle ze specjalizacją w botanice studiował na tym samym

Wydziale UP geografię i uzyskał uprawnienia do nauczania tego przedmiotu w szkołach średnich. Dyplom magistra filozofii z zakresu botaniki otrzymał 19. III. 1936 r. Krótko potem zdał Państwowy Egzamin Nauczyciela Szkół Średnich.

Jeszcze w czasie studiów zaczął pracować zarobkowo jako nauczyciel w jednej ze szkół powszechnych w Poznaniu (1934-1937). W latach 1937-1939 był nauczycielem biologii i geografii ówczesnego Gimnazjum i Liceum im. Dra Czajkowskiego w Poznaniu. Równocześnie przyjął stanowisko asystenta-woluntariusza przy Katedrze Botaniki Ogólnej Uniwersytetu Poznańskiego (1935-1936). W latach 1937-1939 spełniał funkcję zastępcy asystenta przy Katedrze Fizjologii Roślin Wydziału Rolnego i Leśnego Uniwersytetu Poznańskiego. W okresie tym zaczął pod kierunkiem prof. dra B. Niklewskiego oraz obecnego kierownika tej Katedry prof. dra J. Wojciechowskiego swe pierwsze prace badawcze, a zwłaszcza swą pracę doktorską, którą miał na ukończeniu w momencie wybuchu II Wojny Światowej.

Wybuch wojny zastał Go w Poznaniu. Po miesięcznej wędrówce związanej z wypadkami wojennymi wrócił znowu do Poznania, skąd w listopadzie 1939 r. wyjechał w swe rodzinne strony na Śląsk Cieszyński. Tam, z powodu prześladowań ze strony okupanta, nie zatrzymał się na długo. W lutym 1941 r. z narażeniem życia przedostał się na Zamojszczyznę, gdzie w ciężkich i niebezpiecznych warunkach przebywał prawie całą wojnę, poświęcając się głównie tajnemu nauczaniu, jako członek Komisji Egzaminów Dojrzałości. Ostatnie miesiące wojny spędził w Krakowie.

Już 1 marca 1945 r. wrócił do Poznania i z całym entuzjazmem zabrał się do ratowania i porządkowania pozostałego majątku Wydziału Rolniczo-Leśnego Uniwersytetu Poznańskiego. Równocześnie objął funkcję starszego asystenta przy ówczesnej Katedrze Fizjologii Roślin i Chemii Rolnej. W tym czasie skończył przerwaną przez wojnę pracę doktorską i w dniu 16. IV. 1946 r. uzyskał *summa cum laude* doktorat nauk ścisłych na Wydziale Matematyczno-Przyrodniczym Uniwersytetu Poznańskiego. W 1949 r. przeszedł na stanowisko adiunkta nowo utworzonej Katedry Chemii Rolnej. Na tym stanowisku pozostał do 1951 r. W latach 1945-1951 był także wykładowcą w ówczesnej Państwowej Szkole Ogrodniczej w Poznaniu.

W 1951 r. powierzono Mu trudną funkcję zorganizowania nowo utworzonej Katedry Mikrobiologii Rolnej, którą od 1954 r. kierował jako zastępca profesora, od 1955 r. jako docent, zaś od stycznia 1959 r. jako profesor nadzwyczajny. Powierzoną Mu Katedrę Mikrobiologii Rolnej zorganizował w ciężkich warunkach, wkładając w jej stworzenie maksimum trudu i wysiłku zarówno w zakresie prac organizacyjnych, jak i dydaktycznych oraz naukowych.

Na tym jednak nie kończy się niesłychanie pracowity, pełen entuzjazmu i wysiłków powojenny okres życia Profesora dra Józefa Dudy.

W latach 1948-1949 był delegatem do Rady Wydziału Rolnego Uniwersystetu Poznańskiego, a w roku akademickim 1949-1950 delegatem do Senatu Uniwersytetu Poznańskiego.

W latach 1952-1953 pełnił funkcję prodziekana Wydziału Rolnego i kierownika Studium Ogrodniczego przy Wydziale Rolnym Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu. W roku akademickim 1953-1954 i w latach 1956-1957 sprawował godność prorektora Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu. Od początku istnienia WSR w Poznaniu był rzecznikiem i niezwykle czynnym działaczem dla spraw rozbudowy tej uczelni, wykazując zawsze pełnę poświęcenia i zrozumienia obywatelskie stanowisko.

Zmarły Profesor dr Józef Duda wykazywał zawsze szczególne zainteresowanie i troskę o sprawy młodzieży akademickiej. Jego ogromne wysiłki nad budową i rozbudową domów studenckich na Sołaczu i Winogradach w Poznaniu dały poważne rezultaty. Była to jedna z Jego idei i pasji życiowych. Nie szczędził także wysiłków nad budową bloków mieszkalnych dla pracowników wyższych uczelni w Poznaniu. Wielu z nas nosi w sercu wielką wdzięczność dla Niego.

Umiłowanie młodzieży wyraziło się w Jego bardzo owocnej pracy dydaktycznej. Piękne i głębokie, pełne wartościowych myśli wykłady, wielka dbałość o ćwiczenia i pomoce naukowo-dydaktyczne dla studentów były tego dowodem. Brał udział prawie we wszystkich zebraniach i posiedzeniach organizacji studenckich. Mówiąc do młodzieży akademickiej nie szczędził nieraz gorzkich słów.

Wszechstronne wykształcenie przyrodnicze, głęboka znajomość fizjologii roślin oraz gruntowne opanowanie chemii pozwoliły Mu organizowanej przez Niego Katedrze Mikrobiologii Rolnej szybko nadać kierunek naukowy. Kierując zespołem naukowym złożonym z 1 docenta, 3 asystentów i 3 asystentów naukowo-technicznych w krótkim czasie stworzył bardzo dobre pod względem organizacyjnym i wyposażenia technicznego warunki pracy. Najważniejsze jest jednak to, że stworzył w Katedrze atmosferę serdecznego zaufania.

Mimo licznych funkcji dodatkowych i sprawowanej przez siebie godności zdziałał wiele dla nauki.

Główne zainteresowania śp. Profesora dra J. Dudy szły w kierunku fizjologii, ekologii i biochemii drobnoustrojów. W wyniku tego w kierowanej przez Niego Katedrze wyłoniły się trzy główne kierunki badawcze: badania nad zjawiskami antybiozy drobnoustrojów glebowych, zwłaszcza w warunkach naturalnych, badania nad mikolizą wywoływaną przez bakterie oraz badania nad wytwarzaniem kobalamin przez drobno-

ustroje. Zmarły Profesor był entuzjastą nowoczesnych metod badań, współczesnej techniki laboratoryjnej. Nie szczędził też nigdy wysiłku i nie pomijał żadnej okazji, aby stan wyposażenia technicznego Katedry postawić na jak najwyższym poziomie.

Dorobek naukowy zmarłego Profesora dra Józefa Dudy należy tym bardziej wysoko cenić, gdy się zważy przerwę spowodowaną wojną i pełnię poświęcenia dla spraw organizacyjnych i społecznych. Opublikował On samodzielnie lub wspólnie następujące rozprawy:

1. Über den Chemotropismus der Pflanzenwurzeln (wspólnie z B. Niklewskim). *Bioch. Ztschr.*, 1936, **286**: 10.
2. Wpływ niektórych związków koloidalnych na pobieranie azotanu amonu i fosforanu amonu przez korzenie roślin. *Acta Soc. Botan. Polon.*, 1947, **18**: 1.
3. Badanie nad wpływem syntetycznych kwasów huminowych na proces wiązania azotu przez azotobaktera. *Prace Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych. PTPN*, 1950, **1**: z. 3.
4. Wpływ 2,4D i dwunitrokresolu na mikroflorę gleby (wspólnie z F. Pędziwilkiem). *Acta Microbiol. Polon.*, 1952, **1**: 193.
5. Wpływ nawożenia wodą amoniakalną na mikroflorę gleby i intensywność nitryfikacji (wspólnie z H. Birecką, F. Pędziwilkiem i K. Kuźmińską). *Roczn. Nauk Roln.*, 1954, **69-A-1**: 57.
6. Badania nad określeniem optymalnych warunków humifikacji materii organicznej (komunikat). *Biul. CIR* nr 4/6, Warszawa, 1952.
7. Wpływ szczepienia azotobakterem na plony roślin (komunikat, wspólnie z F. Pędziwilkiem). *Roczn. Nauk. Roln.*, 1952, **66-A-1**: 187.
8. Zastosowanie metody głębinowej w hodowli azotobaktera. *Acta Microbiol. Polon.*, 1956, **5**: 113.
9. Wstępne badania nad mikroflorą gleb łąkowych Doliny Noteci (wspólnie z E. Malińską i Z. Pędziwilk). *Roczn. Nauk Roln.*, 1957, **72-F-2**: 851.
10. Badania nad występowaniem witaminu $B_{12}$ u roślin motylkowych (wspólnie z K. Zodrowem i Z. Pędziwilk). *Acta Microbiol. Polon.*, 1957, **6**: 233.
11. Badania nad wpływem podłoża na aktywność antybiotyczną promieniowców glebowych (wspólnie z H. Kaszubiakiem). *Acta Microbiol. Polon.*, 1957, 6: 253.
12. Zależność między witaminem $B_{12}$ a ilością mikroflory (wspólnie z E. Malińską i Z. Pędziwilk). *Acta Microbiol. Polon.*, 1957, **6**: 355.
13. Badania nad działaniem streptomycyny w warunkach glebowych (wspólnie z H. Kaszubiakiem). *Acta Microbiol. Polon.*, 1957, **6**: 345.
14. Komunikat z wstępnych badań gleboznawczych i mikrobiologicznych w Dolinie Górnej Noteci (wspólnie z M. Kwinichidze i J. Marcinkiem). *Prace Komisji Nauk. CIR*, 1955.
15. Badania mikrobiologiczne (zlecone) w pracy: W. Węgorek — Wpływ preparatów *HCH* i *Chlordanu* na rośliny i mikroflorę. *Roczn. Nauk Roln.*, 1957, **74-A-2**: 373.
16. Wpływ *HCH* i *Chlordanu* na mikroflorę gleby. *Acta Microbiol. Polon.*, 1957, **7**: 237.

Poza wymienionymi rozprawami zmarły Profesor wydał liczne publikacje dydaktyczne, którym poświęcał wiele wysiłku. Są to następujące pozycje:

1. Fizjologia roślin. 2 wydania z 1948 i 1958 r. Poznań, Państwowa Szkoła Ogrodnicza. Skrypt dla studentów Państw. Szkoły Ogrodniczej.
2. Mikrobiologia gorzelnicza i winiarska. Skrypt. Poznań, 1948.
3. Cykl tablic z morfologii i anatomii roślin (wspólnie z S. Alwinem). Warszawa, 1948, PIWRiL.
4. Cykl tablic pt. „Życie roślin" (wspólnie z S. Alwinem) — Warszawa, 1950, PIWRiL.
5. Ćwiczenia z mikrobiologii rolnej. Skrypt, PWN Poznań, 1952.
6. Ćwiczenia z mikrobiologii rolniczej. Skrypt (wspólnie z doc. K. Zodrowem). PWN Poznań, 1955 oraz nowe wydanie — 1958.
7. Fizjologia roślin (wspólnie z prof. S. Gumińskim). Skrypt dla studentów Wyższych Szkół Roln., PrN Poznan, 1955, 1956.
8. Mikrobiologia rolnicza (wspólnie z doc. K. Zodrowem) — str. 290. PWN Poznań, 1955. Nowe wydanie 1958.

Dla całości obrazu pracy naukowej śp. Prof. Dudy należałoby jeszcze wymienić opublikowanie szeregu artykułów popularnonaukowych z zakresu mikrobiologii i fizjologii roślin. Działalność dydaktyczną i naukową prowadził także w ramach towarzystw naukowych. Był członkiem Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, Polskiego Towarzystwa Botanicznego i Polskiego Towarzystwa Mikrobiologów, członkiem Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych Poznańskiego Towarzystwa Przyjaciół Nauk, członkiem Wydziału Nauk Matematyczno-Przyrodniczych PTPN, zasłużonym redaktorem Wydawnictw Komisji Nauk Rolniczych i Leśnych PTPN. Ponadto pracował bardzo czynnie w Towarzystwie Wiedzy Powszechnej w Poznaniu.

Wymienione zasługi Profesora dra Józefa Dudy znalazły uznanie władz, zwłaszcza Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego, a szczególnie Departamentu Nauk Rolnych tego Ministerstwa. Medal 10-lecia PRL, Złoty Krzyż Zasługi i 4-krotne nagrody Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego są tego dowodem.

Dnia 19. V. 1959 r. Senat Akademicki Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu dokonał wyboru Profesora dra Józefa Dudy na rektora WSR w Poznaniu.

Skromny w wymaganiach, szczery i otwarty oraz wierny przyjaciel, był dla wszystkich człowiekiem budzącym szacunek i sympatię. Tragiczny los wyrwał Go z naszego grona w momencie, kiedy zdobyta przez Niego wiedza i doświadczenie mogły Mu przysporzyć jak najwięcej sukcesów i osiągnięć naukowych i społecznych. Niestety, przyszła śmierć. Dnia 2 czerwca 1959 r. musieliśmy Go pożegnać na zawsze.

Pamięć o Nim pozostanie zawsze wśród nas.

*Pracownicy*
*Katedry Mikrobiologii Rolniczej*
*Wyższej Szkoły Rolniczej w Poznaniu*

ODON BUJWID
30. XI. 1857 — 26. XII. 1942

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 9—32

*J. Chomiczewski*

# ODON BUJWID
## 30. XI. 1857 — 26. XII. 1942

Z Zakładu Bakteriologii Akademii Medycznej w Łodzi

Wpłynęło dnia 5 października 1958 r.

W okresie znacznego rozwoju mikrobiologii, epidemiologii i higieny warto jest spojrzeć wstecz i wspomnieć genezę tych nauk w Polsce. Wyłoni się wtedy postać uczonego, pioniera i bojownika medycyny profilaktycznej, który z niezwykłym zapałem i poświęceniem torował drogę nowej nauce. Był to profesor doktor Odon Bujwid.

Droga życiowa Bujwida była trudna od samego dzieciństwa. Urodzony 30 listopada 1857 r. w Wilnie, spędza tam tylko pierwsze swe lata. Ojciec jego, Feliks Bujwid, tropiony po powstaniu styczniowym przez policję carską, uchodzi wraz z rodziną do Warszawy. Przeprowadzce tej towarzyszy znaczne pogorszenie sytuacji materialnej Bujwidów. Najdotkliwiej odczuwa mały Odon rozstanie z bogatą biblioteką ojca, w której, posiadłszy przed ukończeniem szóstego roku życia sztukę czytania, zaspokajał swe pierwsze porywy ciekawości.

Nadeszły lata szkolne. W drugiej klasie gimnazjum zaczęły się kształtować zainteresowania przyszłego badacza: nauki przyrodnicze i chemia. Choć na ogół był uczniem raczej przeciętnym, w dziedzinie swych zamiłowań wykazywał dużą pomysłowość i inicjatywę. Po uzyskaniu promocji do trzeciej klasy zorganizował sobie laboratorium chemiczne. Po wielu latach wspominał Bujwid, jak to otrzymawszy od pewnego oficera stary pistolet („honorarium w naturze" za korepetycje udzielane jego córce), postanowił sam produkować proch. Ta inicjatywa zakończyła się jednak niefortunnie... Na szczęście eksplozja nie pociągnęła za sobą poważniejszych następstw.

Sytuacja materialna Bujwidów pogarszała się nadal. Uczeń trzeciej klasy coraz więcej czasu poświęcać musiał na korepetycje, a począwszy od piątej klasy, kiedy ojciec jego stracił stałą posadę, Odon wziął na siebie ciężar utrzymania rodziny. Łącząc pracę zarobkową

i naukę, ukończył jednak gimnazjum i w 1879 r. rozpoczął studia na wydziale lekarskim Uniwersytetu Warszawskiego.

Na pierwszym roku studiów przebywał najwięcej w pracowni botanicznej prof. Fischera von Waldheim. Przesiadując często nocami, przygotowywał tam skrypty z własnoręcznie wykonanymi rysunkami W tym czasie stracił ojca, a wkrótce po tym matkę.

Wcześnie uległ Bujwid urokowi pracy badawczej. Spędzając pierwsze swe uniwersyteckie wakacje w Ciechocinku zajął się badaniami nad zawartością jodu, bromu i ozonu w powietrzu tężni oraz badaniami nowego źródła siarkowego. Wyniki tych prac ogłosił następnie w Gazecie Lekarskiej. Po tym starcie naukowym na drugim roku studiów zainteresował się histologią. Prof. Hoyer *sen.* wywarł wielki wpływ na kształtowanie się zamiłowań naukowych Bujwida i pozostał w jego pamięci jako wzór badacza i pedagoga. Drugim przedmiotem zainteresowań Bujwida była w tym czasie chemia, którą studiował pod kierunkiem prof. Szałfiejewa. Na trzecim roku ogłasza pracę „Chemia śliny ludzkiej". Na czwartym — podaje do Virchow's Archiv komunikat o alkaloidach śliny. W tym czasie nawiązuje Bujwid współpracę z prof. Lamblem i pod jego kierunkiem rozpoczyna obszerną pracę o badaniu plwociny w chorobach układu oddechowego, posługując się własnym, okazyjnie kupionym mikroskopem. Jest to rok 1882, który przynosi wielką naukową sensację: ukazuje się praca Kocha pt. „Die Ätiologie der Tuberkulose". Praca odbija się szerokim echem na świecie. W Polsce Mayzel ogłasza na łamach Gazety Lekarskiej entuzjastyczny artykuł o nowym odkryciu. Bujwid natychmiast rozpoczyna poszukiwania prątków w badanych plwocinach. Preparaty barwi metodą Ehrlicha, pokazuje je prof. Lamblowi i prof. Hoyerowi. Były one tak udane, że zyskały później pochwałę samego Kocha.

Poszerzona o diagnostykę gruźlicy praca „Mikroskopia i mikrochemia plwociny" zaopatrzona w piękne tablice, przynosi Bujwidowi złoty medal. Co więcej, prof. Lambl uznaje ją za podręcznik badania plwociny dla lekarzy i studentów. Nie wiedział jeszcze wtedy Bujwid, że ta praca wkrótce otworzy mu drogę do wielkiego źródła nauki.

Piąty rok studiów upłynął wśród dalszych badań nad plwociną oraz pracy dydaktycznej w zakresie zagadnień higieny u prof. Skwarcowa. Wśród licznych zainteresowań młodego badacza zaczyna coraz bardziej dominować ciekawość dla najmłodszej, rodzącej sie dopiero nauki — bakteriologii. I kiedy nadchodzi wiadomość o nowym sukcesie Kocha, odkryciu przecinkowca cholery, w Bujwidzie dojrzewa uparta myśl: jechać do Kocha, poznać go osobiście, zwiedzić jego pracownię. Ale jak zrealizować to pragnienie? Dobrą radą służy mu starszy kolega i serdeczny przyjaciel, który żywo interesuje się pracami Bujwida,

sławny lekarz i odkrywca Zakopanego, Tytus Chałubiński. Za jego namową posyła Bujwid Kochowi swą pracę „Mikroskopia i mikrochemia płwociny" i w dołączonym liście wyraża chęć przyjazdu do Berlina. Z datą 11 maja 1885 r. przychodzi odpowiedź: podziękowanie za pracę i zaproszenie na kurs bakteriologii do Instytutu Higieny. A więc droga do wielkiego źródła wiedzy została otwarta. Jest jeszcze wprawdzie poważna przeszkoda w postaci braku funduszów, ale i tu przychodzi z pomocą nieoceniony przyjaciel Chałubiński, zdobywając dla Bujwida subwencję z Kasy im. Mianowskiego. W lipcu wyjeżdża Bujwid do Berlina.

Przy Klosterstrasse 24 Bujwid słucha pięknych wykładów Kocha, zajęcia praktyczne wykonuje pod kierunkiem asystentów, którymi w tym czasie byli: Plagge, Frosch, J. Eisenberg, Behring. Osobne ćwiczenia z uczestnikami kursu prowadzili ponadto: Proskauer, Löffler, Ehrlich. Wymowa tych nazwisk jest dostateczna, aby ocenić atmosferę, jaką dane było Bujwidowi oddychać. Zespół uczestników kursu liczył około 20 osób, wśród nich byli: Welch z Baltimore, Beumer z Greisfwaldu, Kitasato z Tokio.

Pobyt u Kocha trwał zaledwie sześć tygodni. Wystarczył jednak do całkowitego opanowania teorii oraz techniki pracy bakteriologicznej.

Po powrocie do Warszawy, z końcem lata 1885 r. otwiera Bujwid przy ul. Wilczej 12 własną pracownię, pierwszą polską placówkę bakteriologiczną.

Sprawozdanie, jakie z pobytu w Instytucie Higieny złożył Bujwid w Warszawskim Towarzystwie Lekarskim, spotkało się z przyjęciem pełnym rezerwy. Zwłaszcza wiadomość o bakteryjnej etiologii tężca wywołała drwiący sprzeciw jednego z neurologów. Zorientował się Bujwid, że czeka go trudna rola pioniera. Ale roli tej się nie uląkł.

Z energią przystępuje do pracy badawczej i do przeszczepiania na grunt polski nowej gałęzi wiedzy. Odwiedzają pracownię liczni lekarze i z ciekawością, ale nierzadko i z niedowierzaniem, wysłuchują nowych poglądów na etiologię chorób, na własne oczy oglądają preparaty bakterii. Są wśród nich i tacy, którym nowa nauka przypada do gustu, ale zajmowanie się nią uważają za nieopłacalne *. Codziennym gościem w pracowni jest entuzjasta bakteriologii, Tytus Chałubiński. W tym okresie, 14 stycznia 1886 r., uzyskuje Bujwid dyplom doktorski.

* O stosunku niektórych przedstawicieli ówczesnego świata lekarskiego do nowej nauki świadczy m. in. jedno drobne, lecz charakterystyczne zdarzenie, o którym wiadomość zawdzięczamy uczniowi Bujwida, prof. Sierakowskiemu. Otóż podczas demonstracji preparatu mikroskopowego bakterii jeden z lekarzy powiedział do Bujwida: „To, co Kolega nam pokazuje, jest bardzo ciekawe. Ale rubelka, to Pan pod tym mikroskopem nie zobaczy".

Jako badacza interesuje Bujwida wiele problemów. Rodząca się nowa nauka miała odpowiedzieć na liczne pytania. Do najpilniejszych zadań zalicza Bujwid prace związane z higieną i epidemiologią. Prowadzi badania flory bakteryjnej powietrza. Wykazuje, że powietrze wilgotnych suteryn zawiera trzy razy więcej bakterii niż powietrze sali teatralnej po przedstawieniu, a dziesięć razy więcej niż powietrze normalnych mieszkań. Inicjuje i regularnie prowadzi badania wody Wisły *. Badania te łączy z celem praktycznym: walczy o nowoczesne stacje filtrów w Warszawie.

Bujwid nie poprzestaje na zdobytej już wiedzy. Od chwili powrotu z Berlina emocjonuje się nowymi wieściami nadchodzącymi z Paryża: właśnie udało się Pasteurowi sporządzić szczepionkę przeciw wściekliźnie. Dyskutują z Chałubińskim nad nowymi perspektywami, jakie to odkrycie przynosi. Chałubiński radzi napisać do Pasteura i podejmuje się zdobyć fundusze na ewentualny wyjazd do niego. 14 marca 1886 r. nadchodzi krótka odpowiedź na bilecie wizytowym: „Vous pouvez Monsieur et honoré collègue venir suivre les inoculations antirabiques lorsque vous le désirez". W niespełna dwa tygodnie później Bujwid był już na miejscu. Pierwsze wrażenie — to różnojęzyczny tłum oczekujących przy rue d'Ulm 45 — pacjentów, przybyłych z najodleglejszych stron, oraz niezwykła ciasnota pomieszczeń, w których odbywały się szczepienia.

Przywitanie z Pasteurem nie było bynajmniej serdeczne; uprzednia bytność Bujwida u Kocha nastawiła Pasteura do niego nieufnie. Pozwolił jednak Bujwidowi, mimo trudności w znalezieniu skrawka wolnego miejsca, na przyglądanie się wykonywanym czynnościom i oddał go pod opiekę dra Roux i dra Granchera. Na samym początku zaszedł wypadek, który o mało nie spowodował przerwania pobytu w Paryżu. Otóż Bujwid zdecydował się na próbę wyhodowania zarazka wścieklizny z rdzenia zakażonego królika. Brak efektu w tego rodzaju próbach prowadzonych przez Pasteura przypisywał stosowaniu niewłaściwego podłoża (bulion) i liczył, że na podłożu stałym, jakie poznał u Kocha, uda mu się uzyskać hodowlę. Na tych próbach zastał go Pasteur, a usłyszawszy o „metodzie Kocha" ostro go skarcił, posądzając go, że jest Niemcem i że przybył do Paryża, aby szpiegować prace Instytutu. Wybuch ten nie trwał jednak długo. A kiedy Bujwid sam poddał się szczepieniu virus fixe, Pasteur udobruchał się na dobre. Z czasem nawiązała się między nimi serdeczna współpraca i przyjaźń. Gdy nadeszła chwila wyjazdu, Pasteur ofiarował Bujwidowi dwa kró-

* Jak fundamentalne były te badania dowodzić może fakt, że po 70 latach, na konferencji PAN odbytej w Warszawie w 1957 r. referowane były doniesienia o identycznej tematyce.

liki zakażone virus fixe. Odbyły one z Bujwidem podróż do Warszawy i stały się zaczątkiem nowej zorganizowanej przez niego placówki uruchomionej 29 czerwca 1886 r.: Zakładu szczepień przeciw wściekliźnie. Była to pierwsza na świecie filia stacji pasteurowskiej. Drugą z kolei zakłada Gamaleja w Odessie. W prowadzonej szeroko akcji szczepień pomagali Bujwidowi doktorzy W. Palmirski i W. Orłowski.

Organizacja nowych placówek i propagowanie nowych haseł wymaga współpracy świata lekarskiego. Ponieważ bakteriologia jest ciągle jeszcze czymś nieznanym, organizuje Bujwid kursy dla lekarzy, na których zapoznaje ich z podstawami nowej nauki. Wykładany materiał ogłasza drukiem (1887) pt. „Pięć odczytów o bakteryjach. Rys zasad ogólnych bakteryjologii w zastosowaniu do chorób zaraźliwych z dołączeniem uwag o szczepieniach ochronnych". Ta 45-stronicowa broszura ma nie tylko popularyzatorski charakter: uwzględnienie w niej licznych szczegółów techniki bakteriologicznej wskazuje na to, że mogła spełniać rolę pierwszego polskiego podręcznika bakteriologii. Napisana jest zwięźle i jasno. Cechuje ją głębokie ujęcie zagadnień i ścisłe wiązanie bakteriologii z patologią, epidemiologią i higieną. Jak wynika z tekstu, wiele spostrzeżeń jest własnym dziełem Bujwida, choć autor nie tylko nie podkreśla tego, ale stara się nawet własny wkład tuszować.

Bujwid rozwija pracę badawczą na wielką skalę. Interesuje się głównie wścieklizną i cholerą, ale wiele uwagi poświęca badaniom związanym z zagadnieniami sanitarno-epidemiologicznymi. W 1887 r. ogłasza własną metodę rozpoznawania przecinkowców cholery w hodowli, która udoskonalona później zdobyła sobie dużą popularność jako „odczyn Bujwida". Zwłaszcza Ehrlich okazywał wielkie zainteresowanie dla „Bujwid'sche Entdeckung".

W 1890 r. dociera do Bujwida wiadomość, że Koch uzyskał rewelacyjny środek leczenia gruźlicy. Zaciekawiony tym udaje się do Berlina w nadziei poznania nowego leku. Ale tu spotyka Go zawód: otrzymuje wprawdzie od Kocha flaszeczkę „Kochsche Flüssigkeit", ale o składzie jego dowiedzieć się nie może. Płyn ten stanowi tajemnicę Kocha. Zrozumiał Bujwid podłoże tej ostrożności. Imię Pasteura było już wtedy wielkie, a ambicją Kocha była chęć prześcignięcia wielkiego Francuza. Liczył, że sukcesy w zwalczaniu wąglika i wścieklizny zaćmi sukcesem w leczeniu gruźlicy.

Działanie tajemniczego płynu postanowił Bujwid wypróbować na sobie, poprosił więc Kocha, aby Mu wstrzyknął „Kochsche Flüssigkeit". Otrzymał olbrzymią dawkę — 0,25 ml — i odchorował to bardzo ciężko. Nieprzytomnego, z wysoką gorączką, ratowali przebywający właśnie

w Berlinie przyjaciele. Ledwo jednak odzyskał siły, na własną rękę zabrał się do uzyskania podobnego preparatu. Po trzech tygodniach miał już gotowy wyciąg z hodowli prątków, który nazwał „tuberkulina". Okazał go Kochowi. Skład i działanie tuberkuliny ogłosił następnie w Gazecie Lekarskiej oraz w specjalnej broszurze w języku rosyjskim i francuskim. Nazwa „tuberkulina" do tego stopnia przypadła Kochowi do gustu, że użył jej (jako „Alt Tuberkulin") do oznaczenia swojego preparatu.

Jak wiadomo nadzieje Kocha związane z leczniczym stosowaniem tuberkuliny trwały krótko. Virchow na materiale sekcyjnym wykazał szkodliwość jej działania. Pod naciskiem opinii publicznej w artykule ogłoszonym w styczniu 1891 r. Koch z grubsza ujawnił skład swego preparatu. Okazało się wtedy, że tuberkulina Bujwida uzyskana była prostszą metodą.

W opinii światowej za jedynego odkrywcę tuberkuliny uchodzi Koch i nie wszystkim znany jest fakt samodzielnego, choć na zasadniczej koncepcji Kocha opartego uzyskania jej przez Bujwida. Z drugiej znów strony niesłuszne są spotykane niekiedy sugestie o „przywłaszczeniu sobie" przez Kocha odkrycia Bujwida. „Tuberkulina" i „Alt Tuberkulin" były to różne, choć podobne do siebie preparaty.

Nawet w okresach najbardziej intensywnych badań naukowych nie zamykał się Bujwid w murach pracowni. W 1891 r. dokonał nowego pionierskiego dzieła, uruchamiając pierwszy w Polsce Zakład badania żywności.

Działalność Bujwida wykraczała poza granice kraju. W latach 1890—1893 odbywał częste podróże w głąb Rosji: w Petersburgu prowadził prace nad gruźlicą, w Odessie kierował laboratorium bakteriologicznym. Ale na wysuniętą przez rząd carski propozycję objęcia na stałe zwolnionej przez Miecznikowa placówki w Odessie, odpowiedział odmownie. Nie skusiły go wyjątkowo korzystne warunki, jakimi starano się Go zjednać. Ceniąc współpracę międzynarodową, czuł się jednak przede wszystkim Polakiem. A kraj potrzebował go bardzo. Bujwid pozostał więc w Warszawie.

Rok 1893 przynosi zmianę w życiu Bujwida. Uniwersytet Jagielloński powołuje go na Katedrę Higieny i Bakteriologii. Młody profesor przenosi się do Krakowa, przekazując kierownictwo Warszawskiego Zakładu drowi Władysławowi Palmirskiemu.

Okres krakowski to dalszy etap walki o rozwój nowej nauki. Walka ta była o tyle trudniejsza, że atmosfera ówczesnego Krakowa wybitnie nie sprzyjała krzewieniu nowych haseł. Bujwida nie zrażały jednak przeciwności; z właściwym sobie rozmachem rozpoczął przeorywanie nowej, krakowskiej gleby. Wkrótce po osiedleniu się w Krakowie za-

kłada tam Stację Pasteurowską. W następnym (1894) roku dokonuje jeszcze większego dzieła: równocześnie w Krakowie i Warszawie rozpoczyna produkcję surowicy przeciwbłoniczej. Efekt tego osiągnięcia jest szybki i wyraźny; już w pierwszym roku produkcji śmiertelność dzieci z powodu błonicy w samej tylko Galicji z 14 000 spadła do 3 000. Krakowsko-warszawski zakład produkcji surowicy przeciwbłoniczej był trzecim tego typu ośrodkiem na świecie. Ten pośpiech w zorganizowaniu go uratował życie wielu tysiącom dzieci.

Bujwidowi zawdzięcza też Kraków nowoczesne wodociągi. Walka o nie była szczególnie ciężka. Przeciwnicy nie przebierali w środkach, aby pogrążyć Bujwida w opinii publicznej i pokrzyżować tę inicjatywę.

W zakładzie uniwersyteckim prowadzi Bujwid liczne badania, w znacznej części związane z higieną wody, powietrza, żywności, jak również dotyczące najrozmaitszych zagadnień bakteriologii. Skupia wokół siebie młodych adeptów nauki, późniejszych wybitnych bakteriologów lub higienistów, jak dr Celarek, prof. Eisenberg, dr Gertler, prof. Gieszczykiewicz, prof. Nitsch, prof. Rouppert, prof. Sierakowski, doc. Szulc. Rokujący duże nadzieje uczeń Bujwida dr Kostanecki zmarł w 1900 r. na zapalenie płuc. Ponieważ bezpośrednio przed zachorowaniem pracował w Zakładzie nad pałeczką dżumy, rozeszła się po Krakowie pogłoska, jakoby dżuma była przyczyną jego śmierci. Pogłoska ta, podsycana przez ludzi niechętnych Bujwidowi, pociągnęła za sobą przykre i utrudniające pracę Zakładu następstwa. Oto zjawił się w Zakładzie c. k. protomedyk i w imieniu c. k. Namiestnictwa zniszczył wszystkie hodowle pałeczki dżumy oraz zwierzęta doświadczalne.

„...Nie mogę pominąć milczeniem" — pisał Bujwid w Przeglądzie Lekarskim — „że zwierzęta zniszczone nie były chore na dżumę, ale ją już przechorowały, a zatem były zupełnie wolne od zarazka i miały służyć do oznaczania czasu trwania odporności po przebyciu dżumy. Każdy musi przyznać, że takie zwierzęta są zupełnie dla otoczenia bezpieczne. Doświadczenia zaś właśnie w takim kierunku wywołane wobec zbliżającej się dżumy są najbardziej wskazane. Zniszczenie więc tych zwierząt jest dla mnie i dla nauki szkodą bardzo wielką..."

Zdarzenie to jest jednym z przykładów trudności, jakie napotykał Bujwid w swej pracy. Mimo trudności i kłód rzucanych Mu pod nogi prowadził Bujwid nieprzerwanie intensywną działalność naukową, jak gdyby nie zwracając uwagi na upływające lata i sędziwy wiek, którego się doczekał. Po opuszczeniu katedry uniwersyteckiej koncentrował pracę w swym Zakładzie produkcji surowic i szczepionek.

Olbrzymi dorobek naukowy Bujwida uderza wielkim bogactwem zainteresowań. Co więcej, umiał Bujwid dojrzeć praktyczną wartość problemów mikrobiologii i doskonale łączył dociekania naukowe z konkret-

nymi potrzebami medycyny. Dlatego właśnie do najważniejszych zagadnień, wielokrotnie na przestrzeni lat poruszanych, należą gruźlica, wścieklizna, błonica, tak bardzo związane z ówczesną sytuacją epidemiologiczną.

Następną grupą zagadnień, jeszcze liczniej reprezentowaną wśród wykonanych prac, są zagadnienia natury sanitarno-higienicznej. Zrozumieniem i docenieniem ich wartości wyprzedził Bujwid znacznie współczesne mu pokolenie lekarskie.

Dalszą grupę stanowią prace dotyczące różnorodnych zagadnień bakteriologii ogólnej i szczegółowej, świadczące o szerokich zainteresowaniach badawczych, związane bądź z techniką laboratoryjną, bądź też z patologią ludzką czy zwierzęcą. Czwartą grupę tworzą publikacje popularne z dziedziny higieny. Tego rodzaju akcja była prawdziwą nowością w tamtym czasie. W osobną grupę ująć można artykuły stanowiące przyczynki do historii mikrobiologii, jak wspomnienia o Pasteurze, Kochu, Roux, Calmette'cie i in. Wreszcie ostatnią, szóstą grupę stanowią prace publicystyczne: reportaże z podróży zagranicznych, polemiki i najróżniejszej treści artykuły.

Bujwid ogłaszał swe prace w czasopismach naukowych krajowych i zagranicznych, wydawał w postaci oddzielnych monografii, drukował w prasie codziennej i w periodykach, a także w czasopismach fachowych pozornie odległych od medycyny, mających jednak pośrednio z nią styczność, jak pisma municypalne, mleczarskie itp. Publikował w językach polskim, francuskim, rosyjskim, niemieckim, włoskim, czeskim i serbskim.

Praca naukowa, budowanie zrębów bakteriologii polskiej, pionierstwo w propagowaniu higieny i medycyny profilaktycznej nie zamykają jeszcze bogatej działalności Bujwida. Istniał jeszcze Bujwid-społecznik, człowiek oddany sprawie oświaty, kultury i postępu. Działał na wielu frontach. Organizował i wspomagał liczne organizacje, jak Towarzystwo Szkoły Ludowej, Uniwersytet Ludowy, Polski Dom w Morawskiej Ostrawie, Towarzystwo im. Kraszewskiego. Wszystkimi siłami przeciwstawiał się tendencjom ugodowym wobec okupanta austriackiego, budząc i pielęgnując w społeczeństwie świadomość narodową. Wiele wysiłków poświęcał podnoszeniu kultury i dobrobytu ludności wiejskiej; zakładał szkoły, uczył zasad higieny, bezpłatnie leczył, propagował reformy w gospodarce rolnej i w hodowli. Walczył o równouprawnienie kobiet. Założył pierwsze w Krakowie gimnazjum żeńskie. Głęboko czuły na niesprawiedliwość społeczną z wielką odwagą bronił pokrzywdzonych. W działalności swojej miał Bujwid dzielnego towarzysza; była nim jego żona Kazimiera, równie oddana pracy społecznej. Toteż dom Bujwidów stał się promieniującym na Kraków

i kraj ośrodkiem postępu i walki o upowszechnienie oświaty i kultury. Dom ten był zawsze otwarty dla wszystkich potrzebujących rady czy pomocy. W okresach wojen w pracowni Bujwida znajdowali schronienie i oparcie badacze pozbawieni własnych warsztatów pracy.

W późniejszych latach swego życia zajmował się Bujwid głównie produkcją surowic i szczepionek, pracując w swym sławnym Zakładzie wraz z żoną, a następnie z córką. Na tej placówce zastała Go druga wojna światowa i okupacja hitlerowska. Sędziwy wiek nie osłonił go przed bezpośrednimi represjami: kilkakrotnie przesłuchiwany był przez gestapo z powodu posiadania bogatej biblioteki esperanckiej. Na szczęście uszła uwadze okupantów właściwa działalność Jego w tym okresie, tj. zaopatrywanie żołnierzy konspiracji i więźniów obozów koncentracyjnych w produkowaną w Zakładzie szczepionkę przeciw durowi plamistemu oraz ukrywanie osób prześladowanych przez Niemców.

Nie doczekał Bujwid wyzwolenia. 26 grudnia 1942 r. zakończył w Krakowie swe bogate życie.

Do historii nauki przeszedł Bujwid jako jeden z pierwszych bakteriologów polskich, do historii medycyny jako pionier profilaktyki i higieny. Przede wszystkim jednak odznaczał się wyjątkowymi cechami charakteru: łączył w sobie szlachetność, odwagę, zapał, ofiarność, bezinteresowność i bezgraniczną dobroć. Jako człowiek, uczony i pionier zasłużył sobie na cześć i pamięć.

## LITERATURA


Bujwid O., 1887: Pięć odczytów o bakteryjach. Warszawa. Druk. K. Kowalskiego.

Bujwid O., 1932: Prof. Robert Koch — moje wspomnienia. *Warsz. Czas. Lek.*, **9**: 237.

Bujwid O., 1937: Powstanie zakładów szczepień przeciwko wściekliźnie w Warszawie i Krakowie. *Warsz. Czas. Lek.*, **14**: 256, 274.

Bujwid-Demlowa J., Uzupełnienie życiorysu prof. Odona Bujwida (maszynopis).

Bujwid-Jurgielewicz H., Doniesienie osobiste.

Bujwid-Mostowska Z., Życiorys prof. Odona Bujwida (maszynopis).

Bujwid-Mostowska Z., Odręczne notatki.

Bujwid-Mostowska Z., Kartka z kalendarza (maszynopis).

Czerwiński A., 1958: Odo Bujwid — polski Pasteur. *Gaz. Krakowska*, nr 30

Dratwer I., 1957: Prof. dr Odon Bujwid. *Problemy*, **13**: 908.

Drobner B., 1954: Fanatyk nauki. *Problemy*, **10**: 501.

Gołąbowa B., 1945: Odon Bujwid. *Przegl. Lek.*, 165.

Hirszfeld L., 1957: Historia jednego życia. Warszawa. Pax.

Hodakowski T., 1957: W setną rocznicę urodzin dra Odona Bujwida. *Echo Krakowa*, nr 280.

Karnicka H., Stuletnia rocznica urodzin prof. Odona Bujwida (maszynopis).

Mostowski J., Doniesienie osobiste.

Sierakowski W., Z przemówienia na bankiecie IX Zjazdu Mikrobiologów Polskich (Wrocław 1948).
Ślopek S., 1957: Setna rocznica urodzin pioniera polskiej mikrobiologii Odona Bujwida. *Post. Hig. Med. Dośw.*, **11**: 489.
Srebrny Z., 1932: Wspomnienia o tuberkulinie. *Warsz. Czas. Lek.*, **9**: 275.
Szymanowski Z., 1953: Rola prof. Odo Bujwida w Polskiej Bakteriologii (maszynopis).

## SPIS PRAC ODONA BUJWIDA

*1881* Poszukiwania Jodu, Bromu i Ozonu w powietrzu tężni ciechocińskich. *Gaz. Lek.*, **1**: 878.
Wiadomość o nowem źródle siarczanem w Ciechocinku. *Gaz. Lek.*, **1**: 1043.

*1882* Chemia śliny ludzkiej. Przemiany zachodzące w mączce pod wpływem śliny w porównaniu z innymi działaczami. *Roczn. zbiorowy prac nauk. stud. Warsz. Uniw.* za r. 1881, s. 70.

*1883* Gruźlica płuc, kiszek i narządów płciowych z wykazaniem bacylów gruźliczych. *Gaz. Lek.*, **3**: 639.
Kilka słów w kwestii laseczników gruźliczych. *Gaz. Lek.*, **3**: 202.
Zur Frage nach den im Speichel des Menschen vorhandenen Alkaloiden. *Archiv Path. Anat. u. Physiol.*, **91**: 190.
O substancjach trujących, wytwarzających się w organiźmie człowieka oraz u wyższych zwierząt. Referat zbiorowy. *Wiad. Farm.*, **10**: 357.

*1884* Mikroskopia i mikrochemia plwociny w chorobach dróg oddechowych. *Pamiętn. Tow. Lek. Warsz.*, **80**: 289.
Śluzowe włókna spiralne w plwocinie i wartość ich rozpoznawcza. *Gaz. Lek.*, **4**: 737.

*1885* Listy z Berlina. Gaz. Lek., **5**; 626.
Mikroskopia i mikrochimia mokroti w bolezniach dychatielnych putiej. Odb. z *Uniw. Izwiestja*. Druk. K. Kowalewskiego, Warszawa, s. 62.
Z pracowni Prof. Roberta Kocha. Odb. z *Gaz. Lek.*, Warszawa, 2 nlb.+31+ 1 nlb.

*1886* Kilka dalszych uwag o metodzie Pasteura. *Gaz. Lek.*, **6**, nr 29 (s. nie ustal.).
Leczenie wścieklizny. *Wszechświat*, **5**: 456.
Leczenie wścieklizny w Warszawie metodą Pasteura. *Gaz. Lek.*, **6**: 1061.
Metoda ochronnych szczepień wścieklizny. *Gaz. Lek.*, **6**: 483.
O leczeniu ochronnem wścieklizny metodą Pasteura. *Gaz. Lek.*, **6**: 600.
O leczeniu ochronnem wścieklizny metodą Pasteura — Wykład miany na posiedz. Tow. Lek. Krak. w dniu 16 czerwca 1886. *Przegl. Lek.* (tom i s. nie ustal.).

*1887* Badania bakteryjologiczne wody wiślanej w laboratorium dra O. Bujwida. *Zdrowie*, nr 23, 26.
Badania bakteryologiczne wody wiślanej w czasie od 6 Sierpnia do 13 Października 1887. *Zdrowie*, nr 27, 18.
Bakterye znalezione w ziarnie gradu. *Wszechświat*, **6**: 793.
Eine chemische Reaktion fuer Cholerabakterien. *Ztschr. Hyg.*, **2**, (s. nie ustal.).
Metoda Pasteura. Ocena prac i doświadczeń nad ochronnemi szczepieniami wścieklizny, wyniki poszukiwań wykonanych w pracowni własnej, statystyka szczepień wykonanych w Szpitalu Wolskim oraz u chorych przychodzących w Warszawie. *Gaz. Lek.*, **7**: 716, 740, 762, 787, 808, 827.
Obecny stan kwestyi szczepienia wścieklizny. *Wszechświat*, **6**: 725.

Odczyn chemiczny na bakterye Cholery Azyatyckiej (czerwień cholery). *Gaz. Lek.*, **7**: 1099.

Pięć odczytów o bakteryjach. Rys zasad ogólnych bakteryjologii w zastosowaniu do chorób zaraźliwych z dołączeniem uwag o szczepieniach ochronnych. Warszawa, Druk. K. Kowalewskiego.

Walka komórek z bakteryami. *Wszechświat*, **6**: 821.

Wyniki badań bakteryologicznych wody warszawskiej i niektórych studni. *Wszechświat*, **6**: 417.

*1888* Czerwony odczyn chemiczny bakteryj Cholery Azyatyckiej. *Kronika Lek.*, **1**: 30.

Bemerkungen über Sterilisation und Desinfection. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **3**: 101.

Cukier gronowy jako podnieta ropienia w obecności *Staphylococcus aureus*. *Przegl. Lek.*, **27**: 175.

Die Bakterien in Hagelkörnern. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **1**: 1.

Dyskusja na V Zjeździe nad leczeniem metodą Pasteura. *Przegl. Lek.*, **27**: 473.

Einige Mitteilungen über Tollwuth und Pasteur'sche Kur. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **3**: 798.

Neue Methode zum Diagnostizieren und Isolieren der Cholerabakterien. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **4**: 494.

Note sur réaction chimique des bacilles du choléra. Sceaux, Imprimerie Charaire et fils.

Odczyn na bakterye Cholery Azyatyckiej. *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, **84**: 141.

O niektórych warunkach usposobiających do ropienia. *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, **84**: 659.

O oddziaływaniu chemicznem prątków cholery. Sposób oddzielania i rozpoznawaniu prątków cholery bez pomocy płytek i mikroskopu. *Przegl. Lek.*, **27**: 465.

Pięć odczytów o bakteriach (w jęz. ros.). Moskwa.

Projekt wytępienia królików w Australii, podany przez Pasteura. *Wszechświat*, **7**: 133.

Rozprawy o wartości szczepień ochronnych karbunkułu na kongresie higienicznym w Wiedniu (październik 1887). *Wszechświat*, **7**: 87.

Rzadki przypadek wścieklizny u człowieka o nieznanym czasie pokąsania. *Gaz. Lek.*, **8**: 914.

Sur divers modes du traitement de la rage. Gauthier-Villars et fils.

Traubenzucker als die Ursache der Eiterung neben *Staphylococcus aureus*. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **4**: 577.

Wyniki bakteryologicznych badań wód M. Warszawy w roku 1887 i 1888. *Pam. Fizyograf.*, **8**: 377.

Wyniki leczniczego stosowania metody Pasteura w Warszawie. *Przegl. Lek.*, **27**: 493.

Wyniki poszukiwań bakteryjologicznych nad wodą i powietrzem miasta Warszawy. *Przegl. Lek.*, **27**: 561.

Wyniki stosowania wzmocnionej metody Pasteura w Warszawie. *Gaz. Lek.*, **8**: 310.

Zur Frage der Cholerareaktion. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **3**: 169.

Wyniki rozbiorów bakteryjologicznych wody wiślanej filtrowanej i niefiltrowanej. *Gaz. Lek.*, **8**: 428.

1889 Dalsze badania nad odczynem bakteryj cholery. *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, **85**: 149.
Dyskusja nad promienicą w Towarzystwie Lekarskiem Galicji. *Przegl. Lek.*, **28**: 484.
Higieniczne badania zanieczyszczeń wody warszawskiej. *Wszechświat*, **8**: 637.
Hodowle promienicy. *Gaz. Lek.*, **9**: 1032.
Kilka uwag o postępach wiedzy o drobnoustrojach. *Wszechświat*, **8**: 123.
Korespondencja (O szczepieniu ochronnem przeciw wściekliźnie, w związku z artykułem Stanisława Rybickiego). *Medycyna*, **17**: 813, 832.
O wynikach stosowania wzmocnionej metody Pasteura w Warszawie. *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, **85**: 130.
Sprawozdanie z wycieczki naukowej. *Gaz. Lek.*, **9**: 329.
Śmierć ze wścieklizny. *Przegl. Lek.*, **28**: 39.
Wyniki bakteryjologicznych badań wody warszawskiej w latach 1887-8-9. *Zdrowie*, nr 43, 546.
Ueber die Reinkultur des Actinomyces. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.* (tom i s. nie ustal.).

1890 Analyses bactériologiques des eaux et de l'air de Varsovie. W książce: Congrès International d'Hygiène et de Démographie à Paris en 1889; str. 417. Paris.
Badania zanieczyszczeń znajdowanych w rzece Wiśle. *Zdrowie*, nr **61**: 294.
Bakteryjologiczne badania Warszawskiego mleka i kilka słów o potrzebie wyjaławiania. *Gaz. Lek.*, **10**: 173.
Głos w dyskusji na Międzynarodowym Kongresie Higieny w Paryżu. Sprawozdanie z Kongresu: *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **7**: 618, 620.
Influenza, czyli grypa. *Wszechświat*, **9**: 9.
Le méthode Pasteur à Varsovie. W książce: Congrès International d'Hygiène et de Démographie à Paris en 1889; s. 598. Paris.
Najprostsze metody higienicznych badań pokarmów, napojów, wody i powietrza pod względem zafałszowań i szkodliwości. W książce: Kalendarz lekarski na rok 1890; s. 121. Warszawa.
Nowy sposób wykrycia obcych tłuszczów w maśle (O. Bujwid i W. Palmirski). *Zdrowie*, nr 52, 22.
Odpowiedź drowi Rybickiemu (w sprawie szczepienia wścieklizny). *Medycyna*, **18**: 186.
O hodowli grzybka promienicy. W książce: Pamiętnik I Zjazdu Chirurgów Polskich; s. 45. Kraków.
O zapobiegawczem leczeniu wścieklizny metodą Pasteura. *Nowiny Lek.*, **2**: 580.
Pracownia miejska chemiczno-rozbiorowa. *Zdrowie*, nr 55, 129.
Przyczynek do odezwy dra Rybickiego w sprawie ochronnego szczepienia wścieklizny. *Medycyna*, **18**: 334.
Rys zasad Bakteryjologii w zastosowaniu do zdrowotności. Warszawa, Księg. T. Paprockiego.
Sprawozdanie z ochronnego leczenia wścieklizny w r. 1889 w Warszawie. *Zdrowie*, nr 53, 53.
Sprawozdanie z rezultatów szczepień ochronnych przy wściekliźnie. *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, **86**: 293.
Sposób odróżniania zafałszowania masła krowiego tłuszczem kakaowym. *Zdrowie*, nr 56, 156.
Sur la culture pure de l'actomycose. W książce: Congrès International d'Hygiène et de Démographie à Paris en 1889; s. 607. Paris.

Wynik bakteryologicznego badania wody wiślanej. *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, **86**: 290.

*1891* Czasowa Komisya Sanitarna w Warszawie i w Radomiu. *Gaz. Lek.* **11**: 303.

Doświadczenia na zwierzętach z Tuberkuliną. Doniesienie pierwsze. Rzecz czytana na posiedzeniu Warsz. Tow. Lek. w dniu 5 maja 1891. *Gaz. Lek.* 11 (s. nie ustal.).

Eine einfache Filtervorrichtung zum Filtrieren sterilisierter Flüssigkeiten. *Centrbl. Bakt. u. Parasitkdt.* (tom i s. nie ustal.).

La tuberculine, sa préparation, ses effets sur l'organisme des animaux atteints de la tuberculose (broszura w dwóch językach: rosyjskim i francuskim). Druk Imperat. Akad. Nauk.

Sprawozdanie z ochronnego leczenia Wodowstrętu według metody Pasteura w r. 1890. *Medycyna*, **19**: 150.

Statistique du traitement antirabique à Varsovie. *Ann. Inst. Pasteur*, 5: 708.

Ueber Pasteur'sche Schutzimpfung gegen Tollwuth in Warschau. W książce: Verhandlungen des X Intern. Medic. Congr. zu Berlin 4. VII. 1890. Band V. Fünfzehnte Abteilung. Hygiene; s. 110. Berlin.

Tuberkulina i jej przygotowanie. *Gaz. Lek.*, **11**, nr 4 (s. nie ustal.).

*1892* Bakteryjologiczne badanie epidemii cholery w Biskupicach. *Gaz. Lek.*, **12**, nr 35 (s. nie ustal.).

Dalszy ciąg wiadomości o epidemii cholery w Lubelskiem. *Gaz. Lek.*, **12**, nr 36 (s. nie ustal.).

Eine neue biologische Reaktion für die Cholerabakterien. *Centrbl. Bakt. u. Parasitkdt.*, **12**: 595.

Jodoform w zapobieganiu i leczeniu cholery. *Medycyna*, **20**: 509.

Kilka słów o początku obecnej epidemii cholery w Królestwie Polskiem. *Nowiny Lek.*, **4**: 589.

Kilka słów o poszukiwaniu zarazka cholery. *Medycyna*, **20**: 493.

List otwarty do Redakcji Medycyny (o cholerze w Biskupicach gub. lubelskiej). *Medycyna*, **20**: 569.

O zarazku cholery. Treściwe sposoby rozpoznawania, dezynfekcji i zapobiegania cholerze. Warszawa, Skład Główny w Księg. E. Kolińskiego.

Przypadek twardzieli nosa (Srebrny Z. i Bujwid O.). *Nowiny Lek.*, 4: 81.

Treściwe uwagi o wściekliźnie i jej leczeniu. Rozpr. z zakr. med. praktycznej. Kraków.

Ueber Thierversuche mit Tuberkulin (Bakteriologisches vom VI. Congr. polnischer Naturforscher und Aerzte zu Krakau 17—21 Juli 1891). *Centrbl. Bakt. u. Parasitkdt.*, **11**: 25.

Woda Warszawska wobec grożącej epidemii Cholery. *Gaz. Lek.*, **12**, nr 40 (s. nie ustal.).

Wścieklizna u ludzi i leczenie zapobiegawcze. *Pamiętn. Warsz. Tow. Lek.*, **88** (s. nie ustal.).

*1893* Korespondencja z Paryża (70-lecie urodzin Pasteura). *Medycyna*, **21**: 16.

List otwarty do Redakcji Medycyny (O psach wściekłych). *Medycyna*, **21**: 293.

Odpowiedź dra O. Bujwida na list dra Polaka i dra Janowskiego. *Nowiny Lek.*, **5**: 112.

O dwóch nowych gatunkach leseczników przecinkowatych w wodzie (Bujwid O. i Orłowski W.). *Medycyna*, **21**: 237.

Ueber die Entstehung und Verbreitung der Choleraepidemie in Russisch-Polen. *Ztschr. Hyg. u. Infkr.*, **14**: 203.

Ueber zwei neue Arten von Spirillen im Wasser. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.* **13**: 120.

Unikanie choroby zakaźnej. W książce: Upominek. Książka zbiorowa na cześć Elizy Orzeszkowej; s. 162. Warszawa.

Uwagi nad działaniem filtrów — sposoby oczyszczania wody do picia. *Medycyna*, **21**: 619, 639, 663.

Zu R. Pfeiffer's Entdeckung des Influenzaerregers. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.* (tom i s. nie ustal.).

*1894* Badanie mleka na rynku w Krakowie pod względem obecności bakteryj w ogóle a bakterii gruźliczych w szczególności. *Przegl. Lek.*, **33**: 679.

Badanie próbek lodu dostarczonego do Krakowa. *Przegl. Lek.*, **33**: 99.

Bakteryje w powietrzu, sposoby badania, znaczenie i opis pospolicie znajdowanych bakteryj. Odb. z *Pam. Tow. Lek. Warsz.*, Skład Główny w Księg. E. Kolińskiego; s. 4 nlb.+80+5 tabl.

Kilka uwag i spostrzeżeń dotyczących cholery w Królestwie Polskiem i w Warszawie w r. 1892/93. *Medycyna*, **22**: 811.

Le choléra dans la Pologne russe en 1892. Recherches bactériologiques. W książce: Atti dell XI Congresso Medico Internationale. Roma 1894. Vol. II. Patologia generale ed anatomia patologica; s. 192. Torino.

O najnowszych postępach w dziedzinie hygieny. Wykład wstępny miany w dniu 10 listopada 1893 r. *Przegl. Lek.*, **33**: 73.

O potrzebie urządzenia w Krakowie Zakładu do szczepień ochronnych według metody Pasteura. *Przegl. Lek.*, **33**: 223.

O przymiotach dobrej wody oraz metodach badania ze stanowiska współczesnej hygieny. *Przegl. Lek.*, **33**: 417, 448.

O wodzie ze stanowiska Hygieny. *Przewodnik Hygieniczny*, **6**: 97.

Pięć odczytów o bakteryjach (II wyd.). Kraków, Księg. Gebethnera; Warszawa. Księg. Kolińskiego.

Pokaz preparatów mikroskopowych różnych form bakteryj cholery. *Przegl Lek.*, **33**: 12.

Sprawozdanie ze szczepień ochronnych według metody Pasteur'a (Bujwid O. i Palmirski W.). *Medycyna*, **22**: 93.

Sur le traitement antirabique (méthode Pasteur) et sur les modifications trouvées dans les cellules nerveuses dans la rage. W książce: Atti deli XI Congresso Medico Internazionale. Roma 1894. Vol. II. Patologia generale ed anatomia patologica; s. 134. Torino.

Wyniki szczepień ochronnych według metody Pasteur'a. *Medycyna*, **22**: 874.

*1895* Bemerkungen über die Filtration bakterienhaltigen Flüssigkeiten. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **18**: 332.

Doświadczenia nad rozpoznaniem gruźlicy u bydła za pomocą tuberkuliny. *Przegl. Lek.*, **34**: 595, 610.

Eine kritische Bemerkung zu dem Vortrage von Prof. Maragliano „Heilung der Tuberkulose". *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **18**: 392.

Ein Fütterungsmilzbrand bei dem Fuchse (wyd. nie ustal.).

Gonococcus als die Ursache pyämischer Abscesse. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, **18**: 435.

Gruźlica u zwierząt domowych (wyd. nie ustal.).

Hygieniczne badania wód studziennych w Krakowie. *Przegl. Lek.*, **34**: 560.

Kilka słów o surowicy przeciwbłoniczej. *Zdrowie*, **11**: 158.
List do Redakcji (w sprawie znajdowania bakteryj gruźlicy w mleku; w odpowiedzi prof. Walentowiczowi). *Przegl. Lek.*, **34**: 37.
List do Redakcji (w związku z listem W. Janowskiego o surowicy przeciw błonicy). *Przegl. Lek.*, **34**: 177.
O otrzymaniu surowicy przeciwropniczej (Bujwid O. i Palmirski W.). *Medycyna*, **23**: 351.
O potrzebie urządzenia zakładów leczniczo-ochronnych szczepień wścieklizny. W książce: *Pamiętnik VII Zjazdu Lekarzy i Przyrodników Polskich*. Część lekarska; s. 105. Lwów.
Przypadek ropnicy rzeżączkowej (*pyaemia gonorrhoica*). *Medycyna*, **23**: 966.
Spostrzeżenia nad zarazkiem błonicy. Wytwarzanie toksyn. Otrzymywanie surowicy przeciwbłoniczej w Krakowie. *Przegl. Lek.*, **34**: 218, 236, 278.
Sprawozdanie hygieniczne z badań wykonanych przez podkomisyę wodociągową w ciągu roku 1894. Kraków, Druk. A. Słomskiego.
Ueber die Schutzimpfungen gegen Tollwuth in den Jahren 1894-95. *Das Öster. Sanitätswesen*, Nr 52, (tom i s. nie ustal.).

*1896* Dąbrowski Witosław: Drobnoustroje zimnicy. Warszawa, 1896. (Ocena). *Przegl. Lek.*, **35**: 550.
Erfahrungen über die Anwendung des Tuberkulins zur Diagnose der Rindertuberkulose. *Monatschr. Gesundheitspflege* (tom i s. nie ustal.).
Gruźlica i jej rozpoznanie za pomocą tuberkuliny na zasadzie własnych doświadczeń. *Przegl. Lek.*, **35**: 356.
List do Redakcji (w sprawie szczepień ochronnych wodowstrętu). *Przegl. Lek.*, **35**: 544.
Wyniki badań wody gruntowej okolic Krakowa przez podkomisyę wodociągową w r. 1894/95 dokonanych przez prof. O. Bujwida przewodniczącego komisyi (odczyt miany w Towarzystwie Lekarskim w d. 15 listopada 1895.). *Kosmos*, **21**: 11.
Jakie pokarmy i napoje są najzdrowsze.
Jak należy urządzać mieszkanie, aby uniknąć choroby.
Jak otrzymać dobrą wodę do picia. Znaczenie wodociągów i kanałów.
O przyczynach i zapobieganiu chorobom zaraźliwym.
O tytoniu i napojach alkoholowych.
Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach zachorowania. Kraków, Wyd. Groszowe im. T. Kościuszki. 1894-96.

*1897* Badanie wody ze studzien próbnych w Bielanach i Budzyniu (z dodatkiem zawierającym listy Kocha, Pettenkofera, Grubera i in.). Kraków, nakład gminy M. Krakowa.
Czy surowica przeciwbłonicza może być szkodliwą? *Przegl. Lek.*, **36**: 67.
Dalsze wyniki badań nad stosowaniem tuberkuliny u zwierząt domowych w celu ograniczenia gruźlicy. *Przegl. Lek.*, **36**: 567.
Diphtheriebacillen in einem Harnsedimente. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.* (tom i s. nie ustal.).
Kilka słów o dżumie i jej zarazku. *Przegl. Lek.*, **36**: 289.
Nowy sposób stężania surowic leczniczych. *Przegl. Lek.*, **36**: 235.
Perlica u bydła i środki zaradcze. Odczyt wypowiedziany na walnym zebraniu Tow. Rolniczego w Krakowie 11. VI. 1897 przez prof. Bujwida. Kraków. Nakładem wyd. „Tygodnika Rolniczego". Druk. Związkowa.

Pierwsza pomoc w nagłych wypadkach zachorowania oraz o tytoniu i spirytusie. Warszawa. Skł. Główny w Księg. A. Wizbeka.

Ueber eine Methode der Konzentrierung des Diphtherie- und anderer therapeutischer Sera mittels Ausfrierungs. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.* (tom i s. nie ustal.).

*1898* Bakterye w płynach jako przenośniki chorób. *Słowo Polskie*, nr 197 (data nie ustal.).

Kilka uwag z powodu artykułu dra Krokiewicza „2 przypadki tężca urazowego, z których jeden leczony wstrzykiwaniem zawiesiny mózgowej, a drugi antytoksyną". *Nowiny Lek.*, **10**: 372.

Massregeln gegen Verbreitung der Tuberkulose durch Fleisch und Milch tuberkulöser Kühe. *Österr. Sanitätsw.*, Beil. zu Nr 41.

Memoryał w sprawie zapobiegania rozszerzaniu się gruźlicy a w szczególności za pośrednictwem mleka i mięsa zwierząt gruźliczych. *Przegl. Lek.*, **37**: 437, 448, 461.

Nowa ustawa o środkach spożywczych i jej znaczenie. *Słowo Polskie*, nr 305 (data nie ustal.).

O epidemiologii dżumy. *Przegl. Lek.*, **37**: 547.

O nowym prątku wywołującym „gruźlicę wrzekomą" oraz obecny stan wiedzy o tej postaci chorobowej. *Przegl. Lek.*, **37**: 523, 538.

Odczyt o dżumie w Krakowskiej Radzie Miejskiej (wyd. nie ustal.).

O wytwarzaniu antytoksyny tężcowej i leczeniu surowicą. *Przegl. Lek.*, **37**: 160.

Pogawędka o bakteryjach. *Słowo Polskie*, nr 180 (data nie ustal.).

Sprawozdanie za I półrocze b. r. z wyników ochronnego leczenia wodowstrętu metodą Pasteura przy uniwersyteckim Zakładzie Higieny w Krakowie. *Przegl. Lek.*, **37**: 413.

Sprawozdanie ze szczepień ochronnych przeciwko wodowstrętowi metodą Pasteura za m. październik 1898 r. *Przegl. Lek.*, **37**: 587.

Sprawozdanie z ochronnych szczepień przeciwko wodowstrętowi metodą Pasteura za miesiąc listopad 1898. *Przegl. Lek.*, **37**: 625.

Uwagi z powodu dżumy w Wiedniu. *Słowo Polskie*, 27. X (nr nie ustal.).

*1899* Biologiczny sposób wykrywania arsenu za pomocą hodowli pleśni. *Przegl. Lek.*, **38**: 116.

Sprawozdanie z ochronnych szczepień przeciwko wodowstrętowi metodą Pasteura w miesiącu grudniu 1898. *Przegl. Lek.*, **38**: 27.

Sprawozdanie z ochronnych szczepień przeciwko wodowstrętowi metodą Pasteura w r. 1898. *Przegl. Lek.*, **38**: 27.

Odpowiedź na uwagi polemiczne doc. dra Seńkowskiego (w sprawie wykrywania arsenu). *Przegl. Lek.*, **38**: 185.

Sprawozdanie z ochronnych szczepień przeciwko wodowstrętowi metodą Pasteura w r. 1899. *Przegl. Lek.*, **38**, w styczniu s. 93, w lutym s. 139, w marcu s. 197, w kwietniu s. 283, w maju s. 349, w czerwcu s. 401, w lipcu s. 441, w sierpniu s. 505, we wrześniu s. 575, w październiku s. 647, w listopadzie s. 689.

*1900* Kilka uwag o zapobieganiu zimnicy na podstawie współczesnych badań. Streszczenie z prac badaczy włoskich. *Przegl. Lek.*, **39**: 563.

Korespondencja z Krakowa (O śmierci dra Napoleona Kostaneckiego i o Zakładzie Higieny U. J. w Krakowie). *Przegl. Lek.*, **39**: 122.

List do Redakcji (w związku z artykułem prof. Domańskiego pt. „Gruźlica w Krakowie" ogłoszonym w nrze 83 Czasu). *Przegl. Lek.*, **39**: 203.
O zastosowaniu rur ołowianych przy wodociągach. *Przegl. Lek.*, **39**: 280.
O użyciu rur ołowianych dla celów wodociągowych. *Przegl. Lek.*, **39**: 436.
Powietrze jako czynnik szerzący choroby (gazy, pyłki, bakterye w powietrzu). *Kosmos*, **25**: 600.
Wyniki badań bakteryologicznych, odnoszących się do choroby dra Napoleona Kostaneckiego. *Przegl. Lek.*, **39**: 77.

*1901* Higiena (Bujwid O. i Kostanecki N.). W książce: Poradnik dla samouków. Część I; s. 693—708. Warszawa.
Korespondencje z Krakowa; *Medycyna*, **29**: 254.
O chorobach zakaźnych w szkole (wyd. nie ustal.).
O zapobieganiu gruźlicy. W książce: *Prace Sekcyi Gruźliczej IX Zjazdu Przyrodników i Lekarzy Polskich w Krakowie*; Warszawa (s. 125—135).
Ś. p. Marceli Nencki (wspomnienie pośmiertne). *Przegl. Lek.*, **40**: 623.
Wyniki badania mleka krakowskiego na zarazki gruźlicy. *Przegl. Lek.*, **40**: 255.
Wyniki badania mleka krakowskiego na zarazki gruźlicy. *Przegl. Weter.*, nr 6 (tom i s. nie ustal.).

*1902* Jeszcze parę słów w sprawie poruszonej przez Prof. Olszewskiego. *Nowa Reforma*, luty (nr nie ustal.).
Sprawozdanie Zakładu Szczepień Ochronnych przeciwko wodowstrętowi w Krakowie za miesiąc grudzień 1901. *Przegl. Lek.*, **41**: 45.
Sprawozdanie z Zakładu Szczepień Ochronnych przeciwko wodowstrętowi w Krakowie za rok 1901 (Bujwid O. i Klemensiewicz Z.). *Przegl. Lek.*, **41**: 83.
Sprawozdanie z Zakładu Szczepień Ochronnych przeciwko wodowstrętowi w Krakowie za miesiąc styczeń 1902. *Przegl. Lek.*, **41**: 140.
W sprawie wodociągów krakowskich. *Przegl. Lek.*, **41**: 141.
Zbyteczne, a często szkodliwe przypalanie po ukąszeniach. *Przegl. Lek.*, **41**: 64.
Sprawozdanie Zakładu Szczepień Ochronnych przeciwko wodowstętowi w Krakowie za rok 1902. *Przegl. Lek.*, **42**: 640.
Wyniki badań nad surowicą przeciwpaciorkowcową (*Strept. scarlatinae*) dokonanych w latach 1895—1897 w Zakładzie Hygieny i Oddziale Chorób Zakaźnych Szpitala św. Ludwika w Krakowie. (Bujwid O. i Gertler N.). *Przegl. Lek.*, **42**: 87.
Ze Zjazdu higienistów w Brukseli. *Przegl. Lek.*, **42**: 550.

*1904* Physische Arbeit als Erziehungsagens (wyd. nie ustal.).
Sprawozdanie Zakładu szczepień ochronnych przeciwko wodowstrętowi w Krakowie za r. 1903. *Przegl. Lek.*, **43**: 759.

*1905* Surowica „różycowa" (Bujwid O. i Koniński K.). Lwów Odb. z *Przeglądu Weterynarskiego*. S. 7+1 nlb.
Surowica różycowa — Serum proti cervence prosat (Bujwid O. i Koniński K.) *Zverolekarsky Obzor*, **7** (s. nie ustal.).

*1907* Die menschliche Tuberkulose ist durch Verfütterung des Sputums auf Rindvieh nicht übertragbar. VI Internation. Tuberkulose-Konferenz. Wien (s. nie ustal.).
Kongres Hygienistów. *Nowa Reforma*, wrzesień (nr nie ustal.).
O dosavadnich výsledcich ockvani serem proti cervence vepru. *Zverolekarsky Obzor*, **7**, nr 1 (s. nie ustal.).
O dotychczasowych wynikach stosowania surowicy różycowej (Bujwid O. i Koniński K.) (wyd. nie ustal.).

O szczepieniach ochronnych i leczniczo-ochronnych (wyd. nie ustal.).
Pięć odczytów o bakteryach. Rys ogólnych zasad bakteryologii z zastosowaniem do chorób zakaźnych z dołączeniem uwag o surowicach leczniczych, szczepieniach ochronnych i dezynfekcyi, z tablicą zdjęć mikro-fotograficznych własnych. Wydanie trzecie. Kraków Skł. Gł. w Księg. Gebethnera i Wolffa. Nakł. autora. Druk. Uniw. Jagiell.; s. 47+1 nlb + 1 tabl.
Ueber Anwendung von Asbestfiltern zur Filtrierung bakterienhaltiger und trüber Flüssigkeiten. *Centrbl. Bakt. u. Parastkdt.*, (tom i s. nie ustal.).

*1908* Profylactické leceni szteliny serum. W książce: Zjazd IV lekařů (miejsce wyd. i s. nie ustal.).
Treściwe uwagi o badaniu wody z podaniem sposobów. *Nowiny Lek.*, **20**: 465.
Zaopatrywanie w wody wiejskich osad ludzkich (wyd. nie ustal.).
Zużytkowanie powierzchownych wód gruntowych dla celów studzien miejskich. *Nowiny Lek.*, **20**: 402.

*1909* Cholera w Petersburgu. Zdrowie, **25**: 677.
Konferencja przeciwgruźlicza w Sztokholmie. *Przegl. Lek.*, **48**: 491
Przenikliwość bakteryj chorobotwórczych do gruntu ze względu na jego porowatość w zastosowaniu do budowy studzien powierzchownych. *Zdrowie*, **25**: 563.

*1910* Die Selbsthilfe der studierenden Jugend im Kampfe gegen die Tuberkulose in Galizien. *Tuberculosis*, nr **10** (tom i s. nie ustal.).
Die Wasserversorgung von Krakau in hygienischer Hinsicht (wyd. nie ustal.).
List otwarty do Redakcji „Gazety Lekarskiej" (z powodu pracy dra Bohdanowicza „O surowicy przeciwgruźliczej Marmorka"). *Gaz. Lek.*, **45**: 237.
Parę słów z powodu zgonu Kocha. *Zdrowie*, **26**: 503.
Samopomoc młodzieży w walce z gruźlicą w Galicyi. *Zdrowie*, **26**: 894.
Krakowskoj Serologiczeskij Institut (wyd. nie ustal.).
Treściwe uwagi o badaniu wody z podaniem sposobów. *Zdrowie*, **26**: 811.

*1911* Doświadczenia nad odkażaniem rąk, zakażonych drobnoustrojami ropnymi. W książce: *Pamiętnik Zjazdu Chirurgów Polskich* w Warszawie w 1910 r.; s. 473—474. Warszawa.
Działanie promieni pozafioletowych na bakterye chorobotwórcze w zastosowaniu do wyjaławiania wody. *Zdrowie*, **27**: 496.
Korespondencya. (Wycieczka z Krakowa do Drezna na wystawę hygieny). *Zdrowie*, **27**: 704.
Otrzymywanie i działanie surowic i szczepionek w krótkim streszczeniu. Metody rozpoznawcze; s. 32. Kraków. Druk. W. Korneckiego i K. Wojnara.
Ueber die Einwirkung der Ultravioletten Strahlen auf Bakterien. *J. Gasbeleuchtung u. Wassersorg.*, nr **35** (tom i s. nie ustal.).
Ueber die Einwirkung der Ultravioletten Strahlen auf Bakterien. Kurzes Resume (wyd. nie ustal.).
Ueber die Wirkung des Lichtes auf Bakterien. *Österreich. Vierteljahrschr. Gesundheitspfl.* (tom i s. nie ustal.).
Wpływ światła na bakterye oraz wyjaławianie wody za pomocą promieni pozafioletowych; s. 20. Kraków. Odb. z Przegl. Lek., Druk U. J.
Wpływ światła na drobnoustroje ze szczególnem uwzględnieniem niszczącego działania promieni pozafioletowych na bakterye chorobotwórcze w wodzie zawarte. *Przegl. Lek.*, **50**: 220.

*1912* Badanie samooczyszczających własności wody rzeki Wisły na przestrzeni 209 kilometrów poniżej Krakowa. *Zdrowie*, **28**: 457.

Dalsze doświadczenia nad odkażaniem za pomocą rozcieńczonego alkoholu. *Roczn. Lek.*, **2**: 501.

Korespondencja z Rzymu (sanatoria przeciwgruźlicze w Szwajcarii i zjazd przeciwgruźliczy w Rzymie). *Przegl. Lek.*, **51**: 323.

Kvin prelegoj Pro Bakterioj. Krakovo, Gebethner &K-o.

La apliko de radioj ultraviolaj al sterylizo de l'akvo. Krakovo (wyd. nie ustal.).

O tępieniu myszy, ze szczególnym uwzględnieniem działania zarazka tyfusu mysiego. *Tyg. Roln.*, (tom i s. nie ustal.).

Pluaj eksperimentoj pri la desinfektado per diluta alkoholo (wyd. nie ustal.).

Porównawcze działanie różnych środków przy powierzchownem odkażaniu rąk ze szczególnym uwzględnieniem działania rozcieńczonego alkoholu (Bujwid O. i Szulc G.). *Gaz. Lek.*, **47**: 155.

Rozpylacz do oczyszczania powietrza w przestrzeniach mieszkalnych *Zdrowie*. **28**: 645.

Seroterapia (leczenie surowicami). Dział I lekarski. Otrzymywanie i działanie surowic i szczepionek w krótkim streszczeniu oraz metody rozpoznawcze. Zakład wyrobu surowic leczniczych; s. 60+4 nlb. Kraków, Lubicz 34. Nakładem Dyrekcyi Zakładu.

Seroterapia (leczenie surowicami). Dział II weterynaryjno-gospodarczy (wyd. nie ustal.).

Ueber die Bedeutung sozialer Faktoren für die Entstehung der Tuberkulose (wyd. nie ustal.).

Vergleichliche Desinfektionsversuche. Ulotka (wyd. nie ustal.).

W sprawie lekarskiej tajemnicy zawodowej a małżeństwa. *Słowo Lek.*, nr 6 (tom i s. nie ustal.).

Znaczenie czynników socyalnych w powstawaniu gruźlicy. *Gaz. Lek.*, **47**; 957; 982.

1913 Różnokształtność wzrostu kolonij bakteryj błoniczych. *Kosmos*, **38**: 1143.

Serotherapie, I Ärztlicher Teil (wyd. nie ustal.).

Serotherapie, I oddil Lekarsky. Wyroba upostreben ser a ockovacichlatek (wyd. nie ustal.).

Sur l'emploi des virus de passage régénérés dans le traitement de la rage. *Ann. Inst. Pasteur*, **27**: 1018.

Tłumienie perlicy u bydła za pomocą tuberkuliny. *Przegl. Wet.*, nr 1 (tom i s. nie ustal.).

Zmiana obecnie stosowanej metody leczniczo-ochronnej przeciwko wodowstrętowi. *Przegl. Lek.*, **52**: 31.

*1914* Dalnji pokusi sa sterylizacijom pomocu razrijedjonog alkohola. *Lijecnicki Vijesnik*. Zagreb (tom i s. nie ustal.).

Najprostszy sposób dezynfekcji rąk i niektórych narzędzi. *Nowiny Lek.*, **26**: 338.

O dezynfekcji alkoholem (referat w jęz. rosyjskim) (wyd. nie ustal.).

Stanisław Droba (wspomnienie pośmiertne ze spisem prac). *Gaz. Lek.*, **49**: 469.

Ueber Cholera Asiatica (Bujwid i Arzt). *Wien. Klin. Wochenschr.* nr 50 (tom i s. nie ustal.).

Ueber eine Modifikation der Lyssaschutzimpfung. *Mediz. Klinik*, nr 10 (tom i s. nie ustal.).

Walka z gruźlicą (ulotka, wyd. nie ustal.).

1915 Beiträge zur Ruhrbehandlung. I. Ueber Dysenterieserum und dessen Anwendung zu prophylaktischen und therapeutischen Zwecken. *Mediz. Klin.*, **11**: 1027.
Die Erzeugung der Impfstoffe und Massenimpfungen in Krakau gegen Cholera und Typhus in der Zeit des Krieges 1914/15. *Mediz. Klin.*, **11**: 1421.
Eine neue Methode der Bestimmung von Bakterienmengen. *Centrbl. Bakt. I Orig.*, s. 286 (tom nie ustal.).
Ueber angebliche Giftwirkung eines Dum-dumgeschoses. *Mediz. Klin.*, **11**: 562.
Ueber Cholera Schutzimpfung (wyd. nie ustal.).
Umfrage über Uebertragung und Verhütung des Fleckfiebers (głos w dyskusji). *Mediz. Klin.*, **11**: 532.

1916 Differenzierung von Bakterienkulturen mit $H_2O_2$. *Centrbl. Bakt. I Orig.*, s. 440 (tom nie ustal.).
Einige Bemerkungen über Seuchenbekämpfung. Literarische Beilage „Krakauer Zeitung". Styczeń (nr nie ustal.).
Wyniki szczepień ochronnych przeciwko wściekliźnie w Instytucie Krakowskim. *Gaz. Lek.*, **51**: 209.
Wyrób i stosowanie ochronne szczepionek cholerycznej i tyfusowej w czasie obecnym. *Gaz. Lek.*, **50**: 65.

1917 Bielizna dla naszych żołnierzy w polu. Ulotka. Wiedeń (wyd. nie ustal.)
Niekoliko primjedaba prilikom otvorenja lijecnickog fakulteta u Zagrebu. *Lijecnicki Vijesnik*, nr 5. (tom i s. nie ustal.).

1918 Schutzimpfungen mit abgetötenen Bakterien bei Tierseuchen. *Centrbl. Bakt. I, Orig.*, **82**: 308.

1919 Krótki zarys chorób zakaźnych inwentarza wraz ze sposobem leczenia i zapobiegania oraz najprostsze sposoby dezynfekcyi do użytków rolników. Tow. Rolnicze, s. 79. Kraków.
Nefelometryczny sposób oznaczania potasu. *Chemik Polski*, **16**: 93 (tom z 1918 r. wyd. 1919).
Szczepienia ochronne przeciwko czerwonce. *Gaz. Lek.*, **54**: 558.

1921 Kilka uwag w sprawie hygieny wojskowej. *Lek. Wojsk.*, **2**: 199.
Podstawy do orzeczeń hygienicznej wartości wody. *Lek. Wojsk.*, **2**: 1229.
Uproszczony sposób badania wody i mleka. *Przegl. Epidemiol.*, **1**: 498.
W sprawie przygotowania surowicy przeciwczerwonkowej. *Przegl. Epidemiol.*, **1**: 348.

1922 Chlorowanie wody do picia w oddziałach wojskowych. *Lek. Wojsk.*, **3**: 917.
Leczenie odmrożeń lampą kwarcową. *Lek. Wojsk.*, **3**: 149.
Louis Pasteur (w setną rocznicę urodzin). *Lek. Wojsk.*, **3**: 995.
Służba zdrowia w wojsku francuskim. *Bellona*, **8**: 315.
Sprawozdanie z Kongresu międzynarodowego medycyny i farmacji wojskowej w Brukseli dn. 15—20 lipca 1921 r. *Lek. Wojsk.*, **3**: 280.
Stan wodociągów w Polsce. *Samorząd Miejski*, z. 2 (tom i s. nie ustal.).
Streszczenie pracy D. Semple'a pt. „On the nature of Rabies and antirabic Traitement. 1919". *Lek. Wojsk.*, **3**: 309.
Stuletnia rocznica urodzin Pasteura i garść wspomnień osobistych. *Lek. Wojsk.*, **3**: 995.
Z doświadczeń sanitarnych Wielkiej Wojny. *Bellona*, (tom i s. nie ustal.).

1923 Historyczny rys szczepień przeciw ospie. *Lek. Wojsk.*, **4**: 194.
Ludwik Pasteur — wspomnienie. *Tyg. Ilustr.*, **3. II.**, nr 6.
Pasteur i jego odkrycia. Skreślił prof. O. Bujwid, pułkownik-lekarz, kierownik pracowni WIS w Warszawie.. Wojsk. Inst. Sanit., s. 39. Warszawa.

Przebrzmiały głos Billrotha o metodzie Pasteura leczenia wścieklizny. Ewolucja tej metody. *Lek. Wojsk.*, **4**: 111.
Rocznica Pasteura w Strassburgu. *Tyg. Ilustr.*, 16. VI, nr 25.
Uroczystość z powodu setnej rocznicy urodzin Pasteura w Paryżu i Strassburgu. *Kurjer Polski*, 7. VI, nr 158.

*1924* Bakteriologiczne badanie gradu. *Pol. Gaz. Lek.*, **3**: 608.
Kwaśne mleko w zimie. *Przegl. Mleczarski.* Rzeszów (tom i s. nie ustal.).
Metoda szczepień ochronnych zarazkiem zabitym (wyd. nie ustal.).
Oczyszczanie wód użytkowych i ściekowych. *Warsz. Czas. Lek.*, **1**: 179.
Streszczenie pracy R. Legendre pt. „Alimentation et Revitaillement". *Bellona*. **14**: 223.
Urząd Emigracyjny nie wierzy w badania naukowe. *Kurjer Polski*, 1. X (nr nie ustal.).
Wspomnienia z niedawnej przeszłości. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 28. XII, nr 354.

*1925* Działalność społeczno-lekarska Doc. dra Tomasza Janiszewskiego. *Warsz Czas. Lek.*, **2**: 481.
Indicateur colorimètrique général pour appréciation de *PH* en liquides. W książce: Troisième congrès internationale de médicine et de pharmacie militaires; s. 658. Paris.
Kolorymetryczne badania stężenia jonów wodorowych dla stwierdzenia odczynu. *Warsz. Czas. Lek.*, **2**: 130.
Niszczący wpływ wody na bakterie. *Warsz. Czas. Lek.*, **2**: 276.
Ogólny wskaźnik *pH* dla słabych roczynów wodnych. *Przegl. Gaz. i Wodociąg.*, nr 4 (tom i s. nie ustal.).
Otrzymanie zarazka różycy w postaci zgęszczonej. *Wiad. Weter.*, (tom i s. nie ustal.).
O zwalczaniu gruźlicy. *Kurjer Liter.-Nauk.*, 9. XI (nr nie ustal.).
Pożeracz bakteryj — bakterjofag. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 12. VI (nr nie ustal.).
Sprawozdanie z działalności naukowej Państwowego Zakładu Higieny i Zakładu Badania Surowic. *Lek. Wojsk.*, **6**: 462.
Współczesne sposoby oczyszczania wód wodociągowych i kanałowych. *Przegl Gaz. i Wodociąg.*, s. 38. Odb. Kraków, Druk. Związkowa.
W krainie słońca i błękitu. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 15. V (nr nie ustal.).
Wskaźnik ogólny dla oznaczania stężenia jonów wodorowych. *Roczn. Farmacji* 1924/25, **3** (s. nie ustal.).
Zdrojowisko nad Niemnem. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 16. VIII (nr nie ustal.).
Zwalczanie czerwonki. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 3. IX (nr nie ustal.).

*1926* Doświadczalna prowokacja różycy w myszach białych za pomocą toksyn tężcowych (wyd. nie ustal.).
Higiena Vivadz. Internacia Biblioteko Tutmonda (miejsce wyd. nie ustal Zagreb?).
Międzynarodowy Zjazd Esperantystów (wyd. nie ustal.).
Prowokacja choroby zakaźnej. *Kuryer Liter.-Nauk.*, 15. II, nr 7.
Przyczynek do historii bakteriologji w Polsce. Wspomnienia z przed lat czterdziestu. *Pol. Gaz. Lek.*, **5**: 171.
Streszczenie pracy Gryzina-Lasek o dezynfekcji cyano-wodorowej (wyd. nie ustal.).
Toksyny, antytoksyny, anatoksyny. *Kuryer Liter. Nauk.*, 25. I, nr 4.
Wartość środków żywności a zwłaszcza cukru. *Kuryer Liter. Nauk.*, 4. IV, nr 14.

Wodociągi i wpływ ich na zdrowotność miast (wyd. nie ustal.).
W sprawie chlorowania wody według metody Burnau-Varilla. W książce: *Pamiętnik IV Zjazdu Higienistów Polskich w Wilnie;* s. 48. Wilno.
W sprawie metod badania wody (wyd. nie ustal.).
W sprawie nauczania higieny na wydziałach lekarskich. *Nowiny Lek.*, **38**: 804.

*1927* Brakterjofag. *Pol. Gaz. Lek.*, **6**: 44.
Dawno obserwowany przypadek niezwykłej potworności stopy (Makrodaktylia). *Pol. Gaz. Lek.*, **6**: 960.
Garść wspomnień osobistych z czasów pierwszych poczynań pomocy sanitarnej dla legionistów polskich w r. 1914. *Lek. Wojsk.*, **9**: 647.
Historja metody Pasteura i jej zastosowanie obecne. *Warsz. Czas. Lek.*, **4**: 393.
List z Paryża (Zjazd radiologiczny w Paryżu). *Pol. Gaz. Lek.*, **6**: 482.
„Ochraniamy" Tatry przed... tablicami pamiątkowymi a pozwoliliśmy zrujnować grotę kryształową. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 26. XI (nr nie ustal.).
Stan dotychczasowych szczepień przeciw wściekliźnie. *Pol. Gaz. Lek.*, **6**: 402.
Wspomnienie dawnych czasów. *Ilustr. Kurjer Codz.* — dod. tygodn., 1. II (nr nie ustal.).
Włośnica w Krakowie. *Pol. Gaz. Lek.*, **6**: 240.
Ze Zjazdu lekarzy weterynarii we Lwowie. *Warsz. Czas. Lek.*, **4**: 36.
Zła woda to ciężkie choroby i śmierć dla obywateli. *Głos Prawdy*, czerwiec (nr nie ustal.).
Zjazd biologiczny międzynarodowy (wyd. nie ustal.).

*1928* Antywirus i bakteriofag. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 22. II (nr nie ustal.).
Czy przebycie intoksykacji jadem błoniczym zmienia jadowitość szczepu gruźlicy BCG Calmette'a. *Pol. Gaz. Lek.*, **7**: 783.
Uroczystość otwarcia w Wilnie Kliniki Okulistycznej. *Lek. Wojsk.*, **11**: 530.
Uroczystość otwarcia w Wilnie Kliniki Okulistycznej. *Warsz. Czas. Lek.*, **5**: 302.
Znaczenie praktyczne spostrzeżeń z ostatnich dwu dziesiątków lat w dziedzinie bakteriologii (bakteriofag, antywirus, BCG). *Nowiny Lek.*, **40**: 701.

*1929* Stosunki zdrowotne w Brazylii. *Warsz. Czasop. Lek.*, **6**: 1186, 1208.
Zjazd lekarzy kresowych w Łucku. *Lek. Wojsk.*, **13**: 30.
Zwalczanie chorób pasożytniczych w Brazylii. *Lek. Wojsk.*, **13**: 72.
Żółta febra w Brazylii. *Pol. Gaz. Lek.*, **8**: 875.

*1930* Coraz większe sukcesy medycyny, coraz większa liczba bezrobotnych. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 6. VIII, nr 209.
Jadowite węże i pająki brazylijskie. *Przyr. i Techn.*, **9**: 433.
Jeszcze o języku naszych prac naukowych. *Warsz. Czas. Lek.*, **7**: 257.
Pierwszy zjazd międzynarodowy mikrobiologów w Paryżu. *Lek. Wojsk.*, **14** (s. nie ustal.).
Stosunki zdrowotne w Brazylii. Warszawa. Nauk. Inst. Emigrac.
Szczepionka przeciwgruźlicza prof. Calmette'a. *Czas*, 19. IX (nr nie ustal.).
Znaczenie praktyczne spostrzeżeń z ostatnich dwu dziesiątków lat w dziedzinie bakteriologii (bakteriofag, antywirus, BCG). W książce: Pierwszy Zjazd Lekarzy Kresowych w Łucku; s. 86—94. Łuck.

*1931* Bakteriologiczne badanie wody rz. Wisły od miejsca czerpania przez Zakład Wodociągowy do Zakroczymia 2. X. 1928. *Medycyna*, **5**: 494.
Bakteriologiczne badanie wody wiślanej w dn. 26. VI. 1928. *Medycyna*, **5**: 493.

Pierwsze bakteriologiczne badanie wody wodociągowej i powstanie miejskiej pracowni badań środków żywności w Warszawie. *Zdrowie*, **46**: 33.
Z wędrówek po Brazylii. *Legjon*, Nr 3 (tom i s. nie ustal.).

*1932* List do Redakcji (w sprawie świadomego macierzyństwa). *Pol. Gaz. Lek.*, **11**: 115.
Nasza walka o szkołę polską 1901—1917. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 1. II (nr nie ustal.).
Notatka w sprawie artykułu koleż. H. Frenklowej o przypadku hemoglobinurji po spożyciu łochyń (*Vaccinium uliginosum*). *Pol. Gaz. Lek.*, **11**: 374.
Pamięci Samuela Goldflama. *Warsz. Czas. Lek.*, **9**: 970.
Prof. Robert Koch — moje wspomnienia. *Warsz. Czas. Lek.*, **9**: 273.
Rozpowszechnienie trądu w Brazylii. Stosunek tej choroby do polskich osadników. *Med. Dośw. i Społ.*, **14**: 848.

*1933* Dobrodziej cierpiącej ludzkości A. Calmette jako uczony i człowiek. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 2. XI, nr 304.
Emil Roux i Albert Calmette. Ze wspomnień osobistych. *Zdrowie*, **48**: 1382.
Lwów ośrodkiem odkrycia światowej sławy. *Gaz. Poranna*, 2. II (nr nie ustal.).
„Y" czy „i"? *Ilustr. Kurjer Codz.*, 28. I, nr 28.

*1934* Dr Ludwik Łazarz Zamenhof (odczyt w radio).
Emil Roux i Albert Calmette (ze wspomnień osobistych). *Arch. Histor. i Filoz. Med.*, **14**: 277.

*1935* Pięćdziesięciolecie odkrycia szczepienia przeciw wodowstrętowi przez Pasteura i głosy przeciwne. *Warsz. Czas. Lek.*, **12**: 902.
Wędrowny Zjazd 35 ludów. *Ilustr. Kurjer Codz.*, (data i nr nie ustal.).
Ze wspomnień. *Przyr. i Techn.*, **14**: 241.

*1936* O wykłady seksuologii na uniwersytetach. *Życie Świadome* (tom i s. nie ustal.).

*1937* Ośrodki Zdrowia w Rio de Janeiro. *Zdrowie Publ.*, **52**: 123.
Powstanie Zakładów szczepień przeciwko wściekliźnie w Warszawie i w Krakowie. *Warsz. Czas. Lek.*, **14**: 256; 274.

*1938* Międzynarodowy język lekarski. *Med. Współcz.*, **4**: 662.
Nasi osadnicy w Brazylii. *Warsz. Czas. Lek.*, **15**: 601.
Pięćdziesięciolecie Instytutu Imienia V. Babesa w Bukareszcie. *Warsz. Czas. Lek.*, **15**: 467.

*1939* Jubileusz zwycięskiej walki wielkiego uczonego o zdrowie ludzkości. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 16. III, nr 73.
Święto Instytutu Pasteura. Ludzkość walczy z zarazą. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 5. IV, nr 93.
Ułatwienie szybkiego rozpoznania nosicielstwa gruźlicy. *Pol. Gaz. Lek.*, **18**: 120.
Z wycieczki do Kowna. Gmachy olbrzymy siedzibą litewskiej nauki. *Ilustr. Kurjer Codz.*, 21. VI, nr 180.

*Rok wydania nie ustalony*: Die Wasserversorgung von Krakau in hygienischer Hinsicht. *Wasser Versorg* (tom i s. nie ustal.).
II Diphtherieheilserum (ulotka; wyd. nie ustal.).
Mikroskopischer Wandatlas der Mikrobiologie. Kraków. Druk. K. Wojnara.
Wspomnienia Zułowskie (wyd. nie ustal.).

Zestawienie prac Bujwida, ze względu na wielką ich liczbę i rozproszenie po licznych czasopismach krajowych i zagranicznych, nie było zadaniem łatwym. Większość tytułów prac zawdzięczam rodzinie Bujwida: Pani Jadwidze Demlowej i Panu Drowi Jerzemu Mostowskiemu. Znaczną część kompletnych pozycji bibliograficznych

uzyskałem dzięki uprzejmości Dyrektora Głównej Biblioteki Lekarskiej Pana Prof. Dra Stanisława Konopki. Do uzupełnienia spisu w dużej mierze przyczynił się trud Pani Heleny Jeżewskiej z tejże Biblioteki.

Mimo usilnych starań przedstawiony spis zawiera jeszcze dość liczne luki które zapewne w przyszłości zostaną przynajmniej częściowo zapełnione.

Pragnę gorąco podziękować wymienionym osobom, jak również pozostałym członkom rodziny Odona Bujwida: Pani Dr Zofii Mostowskiej i Pani Dr Helenie Jurgielewicz za materiały dotyczące Jego życia i pracy.

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 33—58

*L. Badura*

# BADANIA NAD MIKOFLORĄ ŚCIÓŁKI I GLEBY LASU SZPILKOWEGO ZE ZBOCZA RADUNI (SĘPIA GÓRA)

Z Zakładu Fizjologii Roślin im. E. Godlewskiego
Uniwersytetu Wrocławskiego we Wrocławiu

Wpłynęło dnia 5 września 1958 r.

## WSTĘP

Praca niniejsza jest kontynuacją badań rozpoczętych przez Krzemieniewską i Badurę (1954 a, b) nad występowaniem grzybów mikroskopowych w ściółkach i glebach leśnych. W poprzedniej pracy autorzy zaobserwowali różnice w występowaniu mikroflory w lesie bukowym (rezerwat bukowy w Muszkowicach, woj. wrocławskie) w zależności od pory roku, głębokości pobranej próbki oraz typu gleby.

Jakkolwiek prace nad ilościowymi i jakościowymi różnicami w występowaniu grzybów mikroskopowych w zależności od różnych czynników były przeprowadzane przez innych badaczy (szczegółowe omówienie literatury znajduje się w pracy Badury 1959), to badania te były prowadzone różnymi metodami i tym samym wyniki ich są przypuszczalnie mało porównywalne względem siebie.

Celem tej pracy natomiast było przeprowadzenie badań nad występowaniem mikoflory w zależności od pory roku, głębokości pobranej próbki przy zastosowaniu tych samych metod wyizolowania grzybów, jak to miało miejsce w pracy poprzedniej (1954 a). Stosując identyczną metodę przypuszczałem, że uda mi się uchwycić różnice w występowaniu grzybów w innym zespole florystycznym.

Ubocznym celem pracy również było rozszerzenie wiadomości o występowaniu grzybów glebowych na ziemiach polskich, gdyż obserwacji tego typu jest u nas bardzo mało a ponadto dane o naszych grzybach glebowych są bardzo skąpe. Z badaczy zajmujących się tym zagadnieniem wymienić zaledwie można Zaleskiego (1927), Flesz-Karnicką (1935) oraz Krzemieniewską i Badurę (1954 a, b). Częściowo zaliczyć tylko tu można Namysłowskiego (1910 a, b, c), Stec-

kiego (1910), Wodziczkę (1911) oraz innych. Ci ostatni zajmowali się przede wszystkim grzybami występującymi na roślinach, a tylko przy sposobności opisują grzyby mikroskopowe znajdowane na nawozie zakażonym glebą.

W poprzedniej pracy obiektem badań był las liściasty, w tej pracy omówię wyniki obserwacji uzyskane z lasu szpilkowego oraz różnice, jakie występują w mikoflorze między obu typami lasów.

O wyborze lasu szpilkowego zadecydowały dwa czynniki. W pierwszym rzędzie chciałem uzyskać dane o kształtowaniu się flory grzybowej w lesie szpilkowym ze względu na odmienną szatę roślinną oraz uzależnione od tego inne podłoże ściółkowe. Można było bowiem oczekiwać, że różnice te w podłożu pociągną za sobą zmiany w mikoflorze. Potwierdzenie tego przypuszczenia mogła dać tylko szczegółowa analiza grzybów glebowych występujących na tym obszarze. Po drugie wybrany przeze mnie teren do analiz mikologicznych był objęty ogólniejszymi badaniami florystyczno-ekologicznymi, wobec czego praca ta stanowi pewne uzupełnienie całości badań prowadzonych w paśmie gór Olszańskich masywu Ślęży.

## CHARAKTERYSTYKA TERENU

Ze względu na to, że dokładny opis terenu oraz szaty roślinnej znajduje się w pracy Macki i Sarosieka (1959) ograniczam się tylko do krótkiej charakterystyki terenu, z którego pobierałem próbki gleby do analizy mikologicznej.

Terenem badań było północno-zachodnie zbocze Raduni (Sępia Góra) pokryte lasem świerkowym ze znikomą domieszką sosny oraz bardzo małą ilością młodych dębów. Runo lasu wykształcone słabo, złożone z traw (*Festuca ovina, Melica nutans*), dużej ilości paproci (*Polypodium vulgare*), z roślin zielnych występowały *Potentilla alba, Convalaria majalis*, gatunki z rodzaju *Galium* i inne, a z krzewinek *Caluna vulgaris*, większe ilości *Vaccinium vitis-idea* oraz *Vaccinium myrtillus*.

## METODY POSZUKIWAŃ

Ponieważ runo nie stanowiło jednolitej całości, wybrałem miejsce takie, gdzie gleba pokryta była tylko ściółką iglastą. Ściółka tworzyła w tym miejscu stosunkowo grubą warstwę dochodzącą do 8 cm. Z tego też miejsca w ciągu okresu badań pobierałem próbki do analizy. Wybranego miejsca trzymałem się ściśle, gdyż chciałem uchwycić zmiany, jakie zachodzą w mikoflorze w zależności od pory roku. Z tego też względu pobierałem próbki w odstępach prawie 3-miesięcznych począwszy od czerwca 1955 r. aż do grudnia 1956 r. Aby zorientować się w rozmiesz-

czeniu grzybów w zależności od wzrostu głębokości, a tym samym od stopnia rozkładu substancji organicznej, pobierałem próbki z trzech różnych poziomów, oznaczonych w dalszej pracy jako warstwa I, II i III. Te trzy warstwy różniły się między sobą bardzo znacznie strukturą, zabarwieniem, procentem substancji organicznej i zawartością wody oraz *pH*.

Warstwa I o grubości 4-8 cm odznaczała się nierozłożonymi całkowicie igłami świerkowymi o zabarwieniu brunatnoszarym, wysoką zawartością substancji organicznej (73,9-89,6%), dużą wilgotnością wahającą się w zależności od pory roku (50,5-70,6%) oraz lekko kwaśnym odczynem (*pH* 4,8-5,4). Warstwa II o miąższości do 20 cm, składała się z nielicznych silnie rozłożonych części roślinnych oraz silnie zhuminifikowanej substancji organicznej o zabarwieniu prawie czarnym. Procent substancji organicznej mniejszy niż w warstwie poprzedniej (58,4-76,7%), niższa zawartość wody (55,4-63,5%). *pH* kształtuje się na tym samym poziomie co w warstwie I (4,8-5,6). III warstwę stanowi gleba o zabarwieniu jasnym, małej ilości substancji organicznej (4,3-16,1%), niskiej zawartości wody (12,9-30,3%) oraz charakteryzuje się *pH* 5,6-7,8.

Ze względu na to, że technika pobierania próbek, sposób wyizolowania grzybów i dobór pożywek były takie same jak w pracy poprzedniej (Krzemieniewska i Badura 1954 a), ograniczam się tutaj tylko do krótkiego przypomnienia zasadniczego toku postępowania.

Przy wyizolowaniu grzybów posługiwałem się dwoma metodami: jedną płytkową wg Winogradskiego (1925), drugą nawozową stosowaną przez Krzemieniewskich (1926) do wyosobniania miksobakterii, a następnie przystosowaną do hodowania grzybów (Krzemieniewska i Badura 1954 a).

Jako podłoża w metodzie płytkowej używałem pożywki agarowej Czapeka (źródło azotu — $KNO_3$), Waksmana (azot w formie organicznej) oraz celulozy ułożonej na żelu krzemionkowym. W metodzie Krzemieniewskich stosowałem jako pożywkę wyjałowiony nawóz króliczy.

Różnorodność stosowanych pożywek gwarantowała mi pełniejsze poznanie flory grzybowej. W celu uchwycenia chociażby przybliżonych różnic ilościowych, podobnie zresztą jak w pracy poprzedniej, wysiewałem materiał na pięć płytek z każdą z wyżej wymienionych pożywek. Liczenia dokonywałem w ten sposób, że dawałem tyle krzyżyków (w tab. I liczby odpowiadają ilości krzyżyków), ile było płytek z tą samą pożywką, zajętych przez ten sam gatunek. W kulturach nawozowych oceniałem ilość powtarzających się gatunków według ilości zajętych przez nie kawałków nawozu. Przy zastosowaniu identycznego liczenia w ciągu okresu badań mogłem uzyskać dane umożliwiające mi porównywanie ilości grzybów w zależności od pory roku czy też głębokości, z której pobierałem próbkę. Wyrosłe grzyby określałem, o ile to było możliwe, bezpośrednio z płytek bądź też, w przypadku *Mucorales*, *Aspergillaceae* i niektórych z *Fungi Imperfecti*, po uprzednim otrzymaniu czystej kultury. Wyizolowane gatunki oznaczałem na podstawie następujących źródeł: Dyr (1941), Gilman (1950), Linnemann (1941), Migula (1913, 1921, 1924), Munk (1957), Niethammer (1937), Rabenhorst (1887, 1907, 1910), Raper i Thom (1949), Thom i Raper (1945), Zycha (1935).

*Acrasieae* oznaczałem na podstawie Olive (1902), miksobakterie Bergeya (1948).

Otrzymane wyniki zestawiłem w tabeli I.

Tabela I

Grzyby wyizolowane z gleby leśnej (ilość izolacji)

Fungi isolated from forest soil. Number of isolations

| Data — Date | 1.VI 1955 | | | 25.VIII.1955 | | | 16.X.1955 | | | 14.I.1956 | | | 27.IV.1956 | | | 15.VI.1956 | | | 25.IX.1956 | | | 10.XII.1956 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Warstwa — Stratum / Nazwa gatunku — Name of the species | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| *PHYCOMYCETES* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Mucorales* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Mucoraceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Absidia orchidis* (Vuill.) Hagem | | 1 | | 2 | | 1 | 1 | | 2 | | | | | | | 1 | | | 3 | 1 | 3 | 3 | 1 | 1 |
| *Absidia cylindrospora* Hagem | 2 | 4 | 2 | 4 | 6 | 3 | 5 | 7 | 5 | 7 | 3 | | | 1 | 1 | | 3 | | 1 | 2 | 2 | 6 | 5 | 4 |
| *Absidia glauca* Hagem | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Rizopus nigricans* Ehrenb. | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | 1 | | 1 | | 1 | | |
| *Mucor spinosus* v. Tiegh. | 7 | 3 | | 4 | 1 | 1 | 4 | | | 1 | | 2 | 2 | | | 7 | 4 | | 6 | 2 | | 5 | 2 | 2 |
| *Mucor globosus* Fischer | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | 3 | | 2 | | | |
| *Mucor ramannianus* Moeller | 2 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 2 | | | 2 | | | | | | | 1 | 3 | 2 | 1 | | 1 | 1 | |
| *Mucor racemosus* Fresenius | 4 | 3 | | | | | 1 | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | | |
| *Mucor grisco-cyanus* Hagem | 5 | 3 | 3 | 5 | 4 | 2 | 1 | 2 | | 2 | | | 5 | | 2 | 3 | 1 | | 6 | 2 | | 2 | 3 | 2 |
| *Mucor varians* Povah | 2 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Mucor hiemalis* Wehmer | 5 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 3 | | 1 | 5 | | 3 | 3 | | 3 | 4 | 6 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 2 | 2 |
| *Mucor corticolus* Hagem | 4 | | | | | | 1 | 2 | 3 | 2 | | 1 | 3 | 1 | | 1 | 1 | | 5 | 1 | 3 | | 3 | 2 |
| *Mucor flavus* Bainier | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | | 1 | 2 | | 2 | 3 | 3 | | | 3 |
| *Mucor strictus* Hagem | 2 | 2 | | | | | | 3 | 1 | 2 | | | 2 | 1 | | 3 | 1 | | 3 | 4 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| *Mucor saturninus* Hagem | | | | | | | | | | 1 | | | 3 | | | | | | | | | | | |
| *Mucor mucedo* Linne | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | 2 | | | | | | 3 | | 1 | | 1 | |
| *Thamnidiaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Thamnidium elegans* Link | | | 2 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| *Zygorhynchus moelleri* Vuillemin | | | | | 1 | 2 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 2 | |

Tabela I (c. d.)

| Data — Date | 1.VI.1955 | | | 25.VIII.1955 | | | 16.X.1955 | | | 14.I.1956 | | | 27.IV.1956 | | | 15.VI.1956 | | | 25.IX.1956 | | | 10.XII.1956 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Warstwa — Stratum / Nazwa gatunku — Name of the species | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| *Mortierellaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Mortierella pusilla* Oudemans. | | | | | | | | | 2 | 1 | 2 | | 2 | | | | | | 3 | | 1 | | | 1 |
| *Mortierella Bainieri* Const. | | | | 2 | | 1 | | | 2 | | | | | | 3 | | 1 | | 1 | | | 1 | 1 | |
| *Cephalidaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Piptocephalis fusispora* v. Tieghem | | | | | | | 2 | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| *Piptocephalis cylindrospora* Bainier | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| *Syncephalastrum racemosum* Schroeter | 3 | 2 | 1 | 1 | 2 | | 4 | | | | 1 | | 3 | 1 | | 4 | 1 | | 5 | 3 | | 1 | 1 | 2 |
| *Syncephalis cordata* v. Tieghem *et* Le Mon. | | | | | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | 1 | 2 | | 2 | 3 | | | |
| *Coemansia pectinata* Bainier | | | 2 | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 2 | | 1 | | |
| *ASCOMYCETES* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Plectascales* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Aspergillaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Thielavia sp.* | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Aspergillus ustus* Thom et Church | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| *Aspergillus terreus v. floccosus* Shih | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| *Aspergillus versicolor* Tiraboschi | | | | 1 | | | | 2 | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| *Aspergillus niger* v. Tiegh. | | | | 1 | | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Penicillium frequentans* Westling | | 3 | 4 | 4 | 4 | 2 | 7 | 7 | 5 | 3 | | | | 8 | 3 | 4 | 9 | 1 | 2 | | 2 | 5 | 4 | 3 |
| *Penicillium spinulosum* Thom | 2 | 6 | 7 | 4 | 4 | 3 | 2 | 8 | 1 | 3 | 4 | 2 | | 6 | 5 | 3 | 10 | 3 | | 3 | 1 | 2 | 6 | 2 |
| *Penicillium nigricans* Bainier | | | | | | | | | | | 5 | 1 | | 3 | | | 3 | 2 | | | | 1 | 2 | |

Tabela I (c. d.)

| Nazwa gatunku — Name of the species | Data — Date | 1.VI.1955 | | | 25.VIII.1955 | | | 16.X.1955 | | | 14.I.1956 | | | 27.IV.1956 | | | 15.VI.1956 | | | 25.IX.1956 | | | 10.XII.1956 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Warstwa — Stratum | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| *Penicillium notatum* Westling | | | | | | 2 | | | | | | 1 | | | | | | 1 | 4 | 1 | 3 | 1 | 1 | 2 | |
| *Penicillium expansum* Thom | | | | | | | | 1 | 1 | | 2 | 4 | | 2 | 3 | | | | | | | | | | 1 |
| *Penicillium cyclopium* Westling | | | 1 | | 1 | | | | 2 | 1 | | 7 | | | | 3 | | | | | | | | | 4 |
| *Penicillium granulatum* Bainier | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Penicillium paxilli* Bainier | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | 3 | 3 | | | 1 |
| *Penicillium funiculosum* Thom | | | | | | | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | 1 |
| *Penicillium rubrum* Stoll | | 2 | | | | | | 1 | 2 | | 2 | | | 1 | 1 | | | 1 | | | | | 2 | | |
| *Penicillium purpurogenum* Stoll | | | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | | 6 | | | 1 | 3 | 1 | 1 | | |
| *Penicillium variabile* Sopp | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | 2 | 1 | | | | | | | |
| *Penicillium terrestre* Jensen | | | | | | 1 | 2 | | | | | | | | | 6 | | | | | 2 | 2 | | | |
| *Penicillium sp.* | | | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| *Cliocladium catenulatum* Gilman *et* Abott | | | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | | | 4 | | | | | |
| *Gliocladium roseum* Bainier | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Perisporiaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Perisporium funiculatum* Preuss | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| *Perisporium sp.* | | 2 | | | | 1 | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | |
| *Sphaeriales* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Chaetomiaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Chaetomium subterraneum* Swift et Povah | | 2 | | | 1 | 3 | 2 | | | | | | 6 | | | | 2 | 2 | 5 | 2 | 2 | | 2 | 1 | 1 |
| *Chaetomium globosum* Kunze | | | | | 2 | 4 | 2 | 1 | 4 | | 2 | 1 | 2 | | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | |
| *Chaetomium globosum v. chlorinum* Mich. | | 2 | 1 | | 4 | 2 | 3 | | 2 | | 2 | 1 | | 2 | 2 | 3 | 1 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1 |
| *Chaetomium bostrychodes* Zopf. | | 1 | | 2 | | | | 2 | | 1 | | 1 | | | | | | | | 2 | 1 | | | | |

Tabela I (c. d.)

| Data — Date | 1.VI.1955 | | | 25.VIII.1955 | | | 16.X.1955 | | | 14.I.1956 | | | 27.IV.1956 | | | 15.VI.1956 | | | 25.IX.1956 | | | 10.XII.1956 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Warstwa — Stratum / Nazwa gatunku — Name of the species | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| *Chaetomium crispatum* Fuck. | | 3 | 2 | | 1 | 1 | 1 | | 1 | | 1 | 3 | | | | 1 | | | | 2 | | | | |
| *Chaetomium indicum* Corda | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Chaetomium comatum* (Tode) Fries. | 1 | 2 | 1 | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Chaetomium murorum* Corda | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| *Chaetomium sp.* | 2 | | | | | | | 1 | | | | | 2 | | | | 1 | | | | | | | |
| *Sordariaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Sordaria fermenti* Winter | 1 | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Sordaria fimicola* Ces. et Not. | 4 | | | 5 | 2 | 2 | 2 | | 1 | 2 | 2 | 1 | 1 | | | 1 | | 1 | 5 | 3 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| *Pleurage decipiens* Kirsch. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Pleurage minuta* Kirsch. | 1 | | | 1 | 1 | | 2 | | | 3 | | 2 | 1 | 1 | | | | | | | 3 | 1 | 1 | |
| *Pleurage anserina* Rabenh. | | | 3 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Pleurage curvicolla* Winter | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | |
| *Pleurage setosa* Winter | 2 | | | | | 1 | | | | | | 2 | | | | 1 | | | 1 | | | | | |
| *Sporormia intermedia* Auersw. | 3 | | | 2 | | 2 | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| *Sporormia minima* Auersw. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Hypocreales* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Hypocreaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Melanospora fimicola* Hans. | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Melanospora leucotricha* Corda | | | | | | | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| *Melanospora coprophila* Zucal | | 1 | | 3 | 2 | | | 1 | | 1 | 6 | | 1 | | | | | | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 1 |
| *Pezizales* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Pezizaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Ascobolus aeruginosus* Fr. | | | | | | | 5 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |

Tabela I (c. d.)

| Data — Date | 1.VI.1955 | | | 25.VIII.1955 | | | 16.X.1955 | | | 14.I.1956 | | | 27.IV.1956 | | | 15.VI.1956 | | | 25.IX.1956 | | | 10.XII.1956 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Warstwa — Stratum / Nazwa gatunku — Name of the species | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| *FUNGI IMPERFECTI* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Sphaeropsidales*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Sphaerioidaceae*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Pyrenochaeta decipiens* Marchal | | | | | | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Moniliales*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ***Moniliaceae*** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Oospora sulphurella* Raum. | 2 | 4 | 1 | 3 | 3 | 2 | 6 | 4 | | 2 | 4 | 1 | 3 | 5 | 2 | 4 | 6 | | 5 | 5 | | 2 | 2 | 1 |
| *Oospora nivea* Sacc. *et* Vogl. | | | 2 | 2 | 2 | 1 | 1 | | | | | | 1 | 1 | | | 3 | 4 | | 1 | | | 2 | |
| *Cephalosporium acremonium* Corda | | | | 2 | 2 | | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | | | 2 | 2 | |
| ***Trichoderma koningi*** Oud. | | | 3 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| *Trichoderma lignorum* Harz. | 7 | 0 | 7 | 11 | 10 | 9 | 7 | 5 | 2 | 8 | 6 | 5 | 7 | 9 | 2 | 7 | 5 | 4 | 3 | | | 7 | 8 | 5 |
| ***Trichoderma album*** Preuss | | 1 | | | 1 | | | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Sporotrichum roseolum* Oud. *et* Beijerinck | | | 2 | 1 | 1 | | | | | | 3 | 3 | | | | | | 2 | | 2 | | 1 | | 2 |
| *Sporotrichum sp.* | | | | | | | | 3 | 1 | | 1 | 1 | | | | | | | | 1 | | | | |
| *Botrytis lutco-brunnea* Krzem. *et* Bad. | | | | 2 | 2 | | | | | | | 2 | 3 | 1 | 3 | | | 1 | | 1 | 3 | | | |
| *Botrytis radiculoides* Krzem. *et* Bad. | | | | | | | | | | 1 | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | |
| *Botrytis cinerea* Persoon | | 2 | 3 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Spicaria elegans* Corda | 3 | 7 | 3 | 5 | 1 | 1 | 6 | | | 1 | | | 8 | 2 | 3 | 4 | 2 | 1 | 3 | | | 3 | 3 | 2 |
| *Acrostalagmus cinnabarinus* Corda | 3 | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| ***Arthrobotrys superba*** Corda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | |
| *Sepedonium albo-gliscum* Balfour *et* Browne | | | | | | | | | | 1 | | | | | | 2 | 5 | 3 | | | | | | |
| *Mycogene nigra* Jensen | 3 | 1 | | 3 | 2 | 3 | | | 1 | | | | 3 | 2 | 2 | 1 | | | | | 2 | 3 | 2 | 1 |
| *Mycogene nigra v. minor* Raillo | | | | | | | | | | 2 | 2 | 4 | | | | 3 | 1 | 3 | 2 | | 1 | | | |
| *Monacrosporium leporinum* Bubak | 1 | | | 2 | 1 | | | | | 2 | | | 3 | | 1 | | | | | | | | | |

Tabela I (c. d.)

| Nazwa gatunku — Name of the species / Data — Date | 1.VI.1955 | | | 25.VIII.1955 | | | 16.X.1955 | | | 14.I.1956 | | | 27.IV.1956 | | | 15.VI.1956 | | | 25.IX.1956 | | | 10.XII.1956 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Warstwa — Stratum | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III | I | II | III |
| *Dematiaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Torula convoluta* Harz. | | | | | 1 | | 1 | | 2 | | | | 3 | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| *Populospora nigra* Kreiss | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | |
| *Stachybotrys lobulata* Berk. | | | | 1 | | 1 | | 1 | | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | 1 | | 1 |
| *Hormodendrum cladosporoides* Sacc. | | | | 1 | 3 | | 1 | 1 | | 2 | | 1 | 4 | 5 | 3 | 1 | 1 | 1 | | | | | | 1 |
| *Hormodendrum elatum* Harz. | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | 1 | | | | | | |
| *Hormodendrum atrum* Bonord. | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | |
| *Dicoccum asperum* Corda | 2 | | 2 | 3 | | | 2 | | | 2 | 2 | | 1 | 2 | | 1 | 2 | | 3 | 1 | 1 | 1 | | 1 |
| *Stemphylium macrosporoideum* Sacc. | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 3 | | | | | | | | |
| *Hormiscium punctiforme* v. Hohn. | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Alternaria tenuis* Nees | | | | | | | 2 | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Altenaria humicola* Oudemans | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Stysanus medius* Sacc. | | | 1 | | | 1 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| *Stysanus fimaterius* Mass. et Salm. | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Stysanus stemonites* Corda | | | | 1 | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | 1 | | | | | | | 1 |
| *Tuberculariaceae* | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Fusarium sp.* | | | | 4 | 4 | 2 | 1 | | 2 | 5 | 2 | 1 | 3 | 5 | 3 | 3 | 1 | 4 | | 7 | 6 | 5 | 3 | 2 |
| *Fusarium sp.* | | | | | | | | | 2 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| Nieoznaczony | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | 2 | 1 | |

## OMÓWIENIE WYNIKÓW

Ogółem wyizolowałem 106 gatunków, w tym: 25 z Klasy *Phycomycetes* (*Mucor* 12, *Absidia* 3, *Mortierella* 2, *Piptocephalis* 2 oraz pozostałe *Mucoraceae* 6), 45 z Klasy *Ascomycetes* (*Thielavia* 1, *Aspergillus* 4, *Penicillium* 14, *Gliocladium* 2, *Perisporium* 2, *Chaetomium* 9, *Sordariaceae* 9, *Melanospora* 3, *Ascobolus* 1), 35 z *Fungi Imperfecti* (*Moniliaceae* 18, *Dematiaceae* 11, *Stilbaceae* 3, *Tuberculariaceae* 2, *Sphaeropsidales* 1) oraz jeden gatunek, którego nie mogłem zidentyfikować przy pomocy dostępnych mi kluczy.

W badanym zbiorowisku leśnym najliczniej reprezentowane były *Mucoraceae* (23,58%) i *Ascomycetes* z wyłączeniem rodzaju *Aspergillus* i *Penicillium* (23,58%), a następnie *Moniliaceae* (16,98%), *Penicillium* łącznie z *Gliocladium* (15,09%) oraz *Dematiceae* (10,37%).). Bardzo nieliczny udział przypada dla *Stilbaceae* i *Tuberculariaceae* (4,71%), *Aspergillus* (3,77%) oraz *Sphaeropsidales* (0,94%).

Przy rozpatrywaniu rozmieszczenia grzybów w wyróżnionych warstwach widzimy, że najliczniej pod względem ilości pojawów reprezentowana była warstwa I (Tab. II).

Tabela II

Rozmieszczenie poszczególnych grup w badanych warstwach
Distribution of Peyronel's groups of fungi in various layers of soil

| Grupa<br>Group | % całkowitej ilości pojawów grupy przypada na poszczególne warstwy<br>% of total number of strains in given group found in different layers | | |
|---|---|---|---|
| | Warstwa — Layer | | |
| | I | II | III |
| *Phycomycetes* | 46.2 | 28,5 | 25.3 |
| *Stilbaceae* i *Tuberculariaceae* | 30 0 | 29 0 | 41,0 |
| *Aspergillus* | 30.0 | 20.0 | 50 0 |
| *Penicillium* | 26.8 | 47,4 | 25,8 |
| *Dematiaceae* | 48 8 | 28 0 | 23 2 |
| *Ascomycetes* (z wyłączeniem *Aspergillaceae*) | 43 3 | 29 5 | 27,2 |
| *Moniliaceae* | 39.0 | 35,0 | 26,0 |

Ponieważ w dalszej części pracy do porównywania różnych mikroflor stosuję metodę Peyronela i Dal Vesco (1955), w tablicy utrzymuję zaproponowany przez niego podział na grupy. Podział taki jest o tyle uzasadniony, że pewne rodzaje pod względem ich biologicznych właściwości i częstości występowania mogą być traktowane oddzielnie, inne natomiast można łączyć z powodzeniem w grupy większe i przy omawianiu rozpatrywać całe rodziny, rzędy, a nawet klasy. Oddzielną

grupę stanowią niewątpliwie wszystkie *Penicillia*, oddzielną *Mucorales*, inną grupę stanowić będą workowce.

W warstwie I występowały w większych ilościach przede wszystkim *Mucorales*, *Ascomycetes* z wyłączeniem *Aspergillaceae* oraz *Dematiaceae*. Wynik taki jest zrozumiały, jeśli się weźmie pod uwagę zawartość substancji organicznej, wody oraz warunki aeracji. W warstwie II, o mniejszej ilości pojawów, występowały natomiast częściej gatunki z rodzaju *Penicillium*, a w warstwie trzeciej, najuboższej, pojawiały się liczniej gatunki należące do *Stilbaceae* i *Tuberculariaceae* oraz *Aspergillus*. *Moni-*

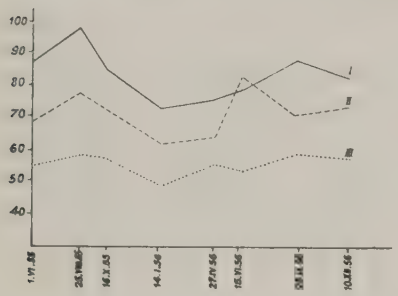



Diagram 1: Ilość pojawów w warstwie I, II i III; jedna podziałka na osi rzędnych odpowiada 10 znalezieniom, oś odciętych reprezentuje daty pobierania próbek

Diagram 1: Quantity of strains of fungi isolated in strata I, II, and III. One interval on the ordinate corresponds to 10 strains. Abscissa represents the dates of collections of the samples

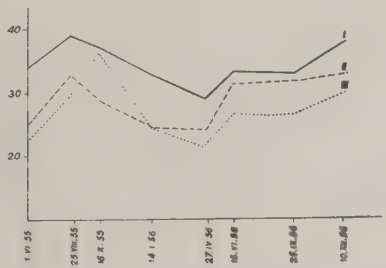



Diagram 2: Ilość gatunków znalezionych w warstwie I, II i III; jedna podziałka na osi rzędnych odpowiada 10 gatunkom, oś odciętych reprezentuje daty pobierania próbek

Diagram 2: Quantity of species in strata I, II and III. One interval on the ordinate corresponds to 10 species. Abscissa represents the dates of collection of the samples.

*liaceae* występowały prawie w jednakowym nasileniu w warstwie I i II, w warstwie III natomiast obserwuje się pewien ich spadek. Podobnie zresztą kształtują się stosunki pod względem ilości gatunków.

Drugim interesującym mnie zagadnieniem było kształtowanie się mikoflory w zależności od pory roku. Z porównania ilości pojawów jak i ilości gatunków (Diagram 1 i 2) widać, że we wszystkich trzech warstwach maksimum pojawów przypada na miesiące jesienne. Nie obserwuje się natomiast takiej zgodności w ich minimum rozwojowym. Dla ilości pojawów (Diagram 1) minimum we wszystkich trzech warstwach przypada bowiem na miesiące zimowe, natomiast dla ilości gatunków (Diagram 2) największy spadek obserwuje się w miesiacach wiosennych. Podobne wykresy z lasu bukowego w Muszkowicach kształtują się ana-

logicznie z tym, że minimum znalezień zarówno dla ilości pojawów i lości gatunków przypada na miesiące wczesnej wiosny. Potwierdza się jeszcze raz przypuszczenie, że zbiorowiska grzybów mikroskopowych podlegają dużym wahaniom związanym ze zmianami pór roku. Ciekawe jest jednak nie tylko, jak wygląda ogólna ilość gatunków w zależności od pory roku,

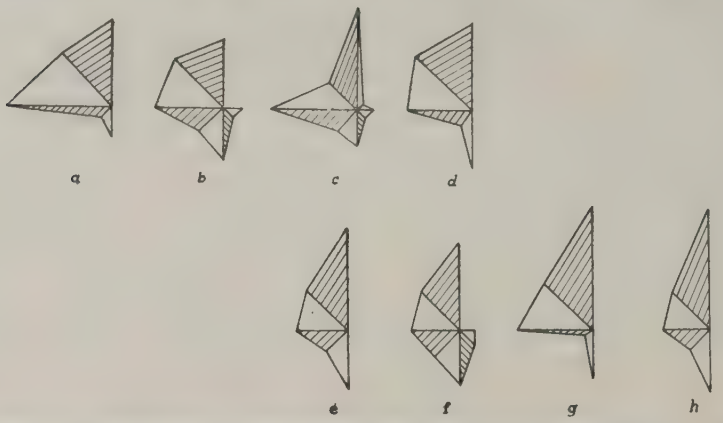



Diagram 3: Kształtowanie się mikoflory w zależności od pory roku: *a* — 1. VI. 1955, *b* — 25. VIII. 1955, *c* — 16. X. 1955, *d* — 14. I. 1956, *e* — 27. IV. 1956, *f* — 15. VI. 1956, *g* — 25. IX. 1956, *h* — 10. XII. 1956

Diagram 3: The influence of seasons of the year on the distribution of fungi in different groups: *a* — 1. VI. 1955, *b* — 25. VIII. 1955, *c* — 16. X. 1955, *d* — 14. I. 1956, *e* — 27. IV. 1956, *f* — 15. VI. 1956, *g* — 25. IX. 1956, *h* — 10. XII. 1956

lecz również, jak kształtują się stosunki pomiędzy poszczególnymi grupami w zależności od pory roku.

Różnice, jakie zachodzą w składzie mikoflory, ilustruje nam diagram 3 (fig. a-h). Na tym diagramie przedstawionych jest osiem figur wykreślonych wg metody Peyronela i ułożonych w kolejności upływu czasu, w jakim były pobierane próbki.

Metoda Peyronela porównywania mikroskopowych grzybów występujących w poszczególnych zbiorowiskach roślinnych polega na tym, że na odpowiednich osiach odcina się procentowe występowanie następujących grup systematycznych: 1-*Phycomytes*, 2-*Sphaeropsidales*, 3-*Stilbaceae* i *Tuberculariaceae*, 4-*Aspergillus*, 5-*Penicillium*, 6-*Dematiaceae*, 7-*Ascomycetes*, 8-*Moniliaceae* (diagram 4 fig. a). Po połączeniu wyznaczonych punktów otrzymujemy charakterystyczną dla danego zbiorowiska roślinnego figurę geometryczną.

Każda figura ilustruje wzajemne stosunki pomiędzy poszczególnymi grupami grzybów w różnych porach roku w lesie iglastym na Radunii (Szpiej Górze).

Z diagramu tego widać, że w różnych porach roku stosunki pomiędzy poszczególnymi grupami grzybów układają się nieco różnie, jakkolwiek w ogólnym pokroju figur istnieją pewne podobieństwa. Szczególnie silnie występuje to pomiędzy figurami e i h (diagram 3). Można by również na podstawie diagramu 3 fig. a i f powiedzieć, że ilościowe stosunki w występowaniu grzybów zależą od panujących w danej porze warunków klimatycznych, a nie od miesiąca, w którym pobierało się próbkę. Obie bowiem próbki były pobierane w tych samych miesiącach, a tylko w innym roku, mimo to figury te różnią się znacznie między sobą.

a

Diagram 4: Osie odpowiadają następującym grupom. 1 — *Phycomycetes*, 2 — *Sphaeropsidales*, 3 — *Stilbaceae i Tuberculariaceae*, 4 — *Aspergillus*, 5 — *Penicillium*, 6 — *Dematiaceae*, 7 — *Ascomycetes*, 8 — *Moniliaceae*

Diagram 4: The lengths of axes represent the number of fungi in the following groups: 1 — *Phycomycetes*, 2 — *Sphaeropsidales*, 3 — *Stilbaceae* and *Tuberculariaceae*, 4 — *Aspergillus*, 5 — *Penicillium*, 6 — *Dematiaceae*, 7 — *Ascomycetes*, 8 — *Moniliaceae*

Z diagramu 5 fig. a-g można odczytać kształtowanie się ilości pojawów w poszczególnych porach roku. Dla *Mucorales* (fig. a) najintensywniejszy wzrost przypada na miesiące jesienne, a minimum na miesiące zimowe i letnie. Workowce (fig. c) najsłabiej reprezentowane są w miesiącach wiosennych, *Moniliaceae* (fig. d) w miesiącach jesiennych. *Penicillium* występuje przede wszystkim w dużych ilościach w zimie i na wiosnę. Jest to zrozumiałe, gdyż *Penicillia* są charakterystyczne dla klimatów zimnych, w przeciwieństwie do rodzaju *Aspergillus*, który najobficiej występuje w klimacie ciepłym, a w naszych warunkach przeważnie w miesiącach letnich (fig. g). Podobne zresztą obserwacje poczyniono w badaniach mikoflorystycznych w lesie bukowym w Muszkowicach.

Osobnym zagadnieniem jest ugrupowanie się poszczególnych gatunków grzybów na różnych pożywkach stosowanych w tej pracy. Z tabeli III widzimy wyraźnie, że *Mucoraceae* wyrastają przede wszystkim na pożywce Waksmana oraz na nawozie. Pożywka Czapeka natomiast jest dla tej rodziny bardzo mało przydatna. Na pożywce celulozowej z wyjątkiem jednego gatunku *Mucor ramannianus* nie pojawiają się w ogóle żadne inne grzyby z tej rodziny. *Mucor ramannianus*, jak zresztą pozostałe *Mucoroceae*, nie jest zdolny sam do rozkładu celulozy, gdyż w czystych kulturach nie rozwija się, natomiast w tym wypadku najprawdopodobniej korzysta z produktów rozkładu celulozy dokonywanego przez inne mikroorganizmy.

Tabela III*

Przydatność poszczególnych pożywek dla izolacji różnych grzybów glebowych

Suitability of different media for isolation of various soil fungi

| Lp. No | Nazwa gatunku Name of species | Ilość pojawów No of isolated strains | Z tego izolowano na danej pożywce w % Isolated on given medium, p. c. of total | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Czapeka Czapek's | Waksmana Waksman's | Celuloza Cellulose | Nawóz Rabbit dung |
| 1 | *Absidia orchidis* | 20 | — | 20,0 | — | 80,0 |
| 2 | *Absidia cylindrospora* | 73 | 2,8 | 50,7 | — | 46,5 |
| 3 | *Mucor spinosus* | 53 | 41,5 | 37,8 | — | 20,7 |
| 4 | *Mucor globosus* | 6 | 16,7 | 33 3 | — | 50,0 |
| 5 | *Mucor ramannianus* | 22 | — | 27 3 | 68 2 | 4,5 |
| 6 | *Mucor racemosus* | 14 | 28 6 | 28 6 | — | 42,8 |
| 7 | *Mucor griseo-cyanus* | 53 | 9,5 | 58,5 | — | 30,0 |
| 8 | *Mucor hiemalis* | 63 | 14 2 | 58,8 | — | 27,0 |
| 9 | *Mucor corticollus* | 33 | 9,1 | 81,8 | — | 9,1 |
| 10 | *Mucor flavus* | 16 | — | 6 3 | — | 93,7 |
| 11 | *Mucor strictus* | 31 | — | 32 3 | — | 67,7 |
| 12 | *Mucor mucedo* | 10 | — | 20,0 | — | 80 0 |
| 13 | *Thamnidium elegans* | 5 | — | — | — | 100,0 |
| 14 | *Zygorhynchus moelleri* | 7 | — | 100,0 | — | — |
| 15 | *Mortierella pusila* | 12 | — | — | — | 100,0 |
| 16 | *Mortierella bainieri* | 12 | — | 8,4 | — | 91,6 |
| 17 | *Syncephalastrum racemosum* | 35 | — | — | — | 100,0 |
| 18 | *Syncephalis cordata* | 14 | — | — | — | 100,0 |
| 19 | *Coemansia pectinata* | 8 | — | — | — | 100,0 |
| 20 | *Aspergillus* (wszystkie gatunki zebrane razem) | 11 | 63 6 | 18 2 | — | 18,2 |
| 21 | *Penicillium frequentans* | 80 | 55,1 | 26 2 | 12,5 | 6,2 |
| 22 | *Penicillium spinulosum* | 87 | 57,5 | 22 9 | 10 3 | 9,3 |
| 23 | *Penicillium nigricans* | 17 | 17 6 | 29 4 | 53,0 | — |
| 24 | *Penicillium notatum* | 16 | 62,5 | 25,0 | — | 12,5 |
| 25 | *Penicillium expansum* | 14 | 100 0 | — | — | — |
| 26 | *Penicillium cyclopium* | 23 | 43.5 | 47,8 | — | 8,7 |
| 27 | *Penicillium paxilli* | 8 | 62 5 | — | 37,5 | — |
| 28 | *Penicillium rubrum* | 12 | 8 3 | — | 50 0 | 41,7 |
| 29 | *Penicillium purpurogenum* | 14 | 21,4 | — | 42 9 | 35,7 |
| 30 | *Penicillium terrestre* | 13 | 53,8 | 23,1 | 23,1 | — |
| 31 | *Gliocladium catenulatum* | 8 | 50,0 | 25,0 | — | 25,0 |
| 32 | *Perisporium sp.* | 7 | — | — | — | 100,0 |
| 33 | *Chaetomium subterraneum* | 31 | — | — | 29,0 | 71,0 |

* W tabeli III nie uwzględniono gatunków izolowanych nie częściej niż 4 razy.

* Species which were isolated rarely (≤ 4-times) were not listed.

Tabela III (c. d.)

| Lp. No | Nazwa gatunku Name of species | Ilość pojawów No of isolated strains | Z tego izolowano na danej pożywce w % Isolated on given medium, p. c. of total | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | Czapeka Czapek's | Waksmana Waksman's | Celuloza Cellulose | Nawóz Rabbit dung |
| 34 | *Chaetomium globosum* | 22 | — | — | 18,2 | 81,8 |
| 35 | *Chaetomium globosum v. chlorinum* | 40 | 2,5 | — | 25,0 | 72,5 |
| 36 | *Chaetomium bostrychodes* | 10 | — | — | 30,0 | 70 0 |
| 37 | *Chaetomium crispatum* | 16 | — | — | — | 100,0 |
| 38 | *Chaetomium comatum* | 7 | — | — | 28,8 | 71,2 |
| 39 | *Chaetomium sp.* | 6 | — | — | 83,4 | 16,6 |
| 40 | *Sordaria fimicola* | 42 | 2 3 | 9,5 | — | 88,2 |
| 41 | *Pleurage minuta* | 17 | — | — | 17,6 | 82 4 |
| 42 | *Pleurage setosa* | 7 | — | — | — | 100.0 |
| 43 | *Sporormia intermedia* | 9 | — | — | — | 100,0 |
| 44 | *Melanospora coprophila* | 29 | 24,2 | 48,3 | — | 27,5 |
| 45 | *Ascobolus aeruginosus* | 6 | — | — | 66,7 | 33 3 |
| 46 | *Oospora sulphurella* | 67 | 3 0 | — | 73 2 | 23,8 |
| 47 | *Oospora nivea* | 20 | — | — | 95 0 | 5,0 |
| 48 | *Cephalosporium acremonium* | 11 | 36,4 | — | 9 0 | 54,6 |
| 49 | *Trichoderma koningi* | 5 | — | — | 20,0 | 80.0 |
| 50 | *Trichoderma lignorum* | 144 | 44,5 | 16,0 | 16,0 | 23,5 |
| 51 | *Trichoderma album* | 6 | — | — | — | 100,0 |
| 52 | *Sporotrichum reoseolum* | 17 | — | — | 100,0 | — |
| 53 | *Sporotrichum sp.* | 7 | — | — | 85,8 | 14,2 |
| 54 | *Botrytis luteo-brunea* | 18 | — | — | — | 100.0 |
| 55 | *Botrytis rudiculoides* | 5 | — | — | — | 100,0 |
| 56 | *Botrytis cinerea* | 6 | 16 6 | — | 83,4 | — |
| 57 | *Spisaria elegans* | 58 | 25 9 | 8,6 | 25,9 | 39,6 |
| 58 | *Acrostalagmus cinnabarinus* | 5 | 100.0 | — | — | — |
| 59 | *Sepedomium albo-griseum* | 11 | — | 90,9 | — | 9,1 |
| 60 | *Mycogone nigra* | 29 | — | — | 96,5 | 3,5 |
| 61 | *Mycogone nigra v. minor* | 18 | — | — | 100,0 | — |
| 62 | *Monacrosporium leporinum* | 10 | — | — | — | 100,0 |
| 63 | *Torula convoluta* | 9 | 66,7 | — | 11,1 | 22.2 |
| 64 | *Stachybotrys lobulata* | 8 | — | — | — | 100 0 |
| 65 | *Hormodendrum cladosporoides* | 25 | — | 4,0 | 64 0 | 32 0 |
| 66 | *Dicoccum asperum* | 26 | 11,5 | — | 50.0 | 38,5 |
| 67 | *Alternaria* (wszystkie gatunki zebrane razem) | 5 | 60 0 | — | — | 40,0 |
| 68 | *Stysanus stemonites* | 10 | 30.0 | 10,0 | — | 60.0 |
| 69 | *Fusarium sp.* | 63 | 77.8 | 6,4 | — | 15,8 |
| 70 | *Fusarium sp.* | 6 | 100,0 | | | |

*Penicillia* ugrupowują się z kolei na pożywce Czapeka i częściowo Waksmana oraz celulozowej. Bardzo niewielka ich ilość pojawiła się na pożywce nawozowej. W tym ostatnim wypadku nie tyle sam nawóz stanowił źródło pożywienia co celuloza ułożona na dnie krystalizatora. Po-

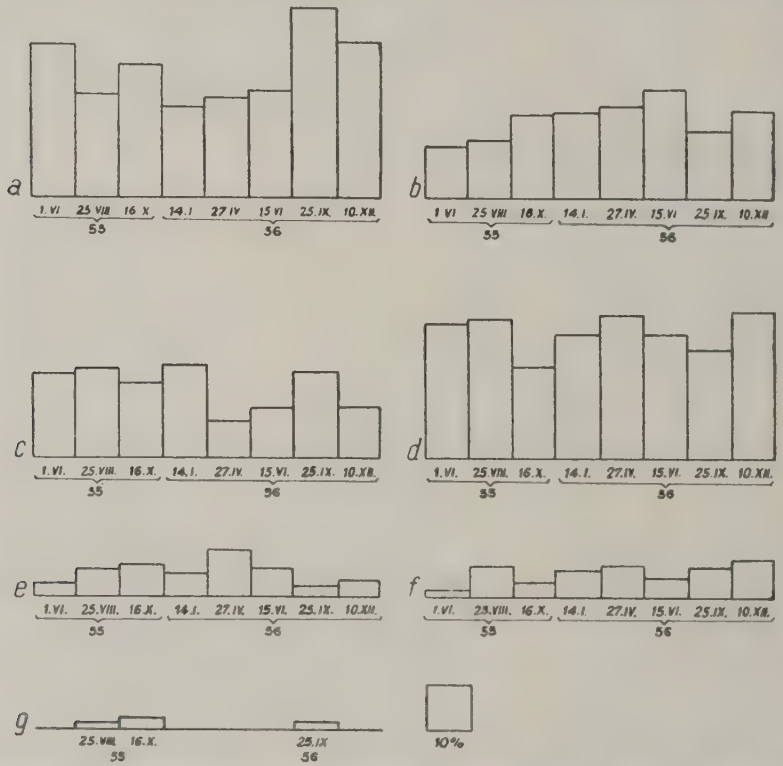



Diagram 5: Procentowe występowanie następujących grup grzybowych: *a* — *Mucoraceae*, *b* — *Penicillium*, *c* — *Ascomycetes*, *d* — *Moniliaceae*, *e* — *Dematiaceae*, *f* — *Stilbaceae*, *g* — *Aspergillus*

Diagram 5: Numbers of fungi belonging to Peyronel's groups in p.c. of total number: *a* — *Mucoraceae*, *b* — *Penicillium*, *c* — *Ascomycetes*, *d* — *Moniliaceae*, *e* — *Dematiaceae*, *f* — *Stilbaceae*, *g* — *Aspergillus*

żywka nawozowa jest doskonałym podłożem dla workowców w przeciwieństwie do pędzlaków.

Jedynie gatunki z rodzaju *Chaetomium* znane ze zdolności rozkładu celulozy (dane z literatury znajdują się w pracy Badury 1959) pojawiają się w dużej obfitości na pożywce krzemionkowej z celulozą. *Moniliaceae* i *Dematiaceae* wyrastają przeważnie na pożywce Czapeka, nawo-

zowej, oraz rozkładające celulozę — na żelu krzemionkowym. Ubogo natomiast zarośnięta jest przez te rodziny pożywka Waksmana. *Tuberculariaceae* pojawiały się w moim wypadku tylko na pożywce Czapeka.

Z zestawienia tego również widać, że dobor odpowiednich pożywek może nam gwarantować pełniejszą izolację różnych gatunków i tym samym dać nam pełniejszy obraz danej mikoflory. Widać też z tego zestawienia, że stosowanie różnych pożywek o takich czy innych właściwościach może nam układ figur w metodzie diagramowej Peyronela przesunąć w różnych kierunkach, a tym samym osłabić możliwości porównywania różnych zbiorowisk mikoflorystycznych. Jeszcze jednym interesującym mnie zagadnieniem w tej pracy było porównanie otrzymanych wyników z lasu szpilkowego ze zbocza Raduni z wynikami z lasu bukowego w Muszkowicach. Z porównania tych dwóch zbiorowisk leśnych wynika, że w badanym lesie szpilkowym w przeciwieństwie do lasu bukowego w Muszkowicach ogólna ilość znalezionych gatunków była mniejsza. Tłumaczyć to można by szkodliwym działaniem związków żywicznych zawartych w igłach na mikroorganizmy, co podaje w swojej pracy K o c h (1914). Inaczej również kształtują się stosunki panujące pomiędzy poszczególnymi grupami systematycznymi wchodzącymi w skład mikoflory. Jeżeli za miarę porównawczą może służyć metoda diagramów opracowana przez Peyronela, to najuchwytniej widać tę różnicę porównując w diagramie 6 figury b i c. Figura b odpowiada mikoflorze lasu szpilkowego (diagram opracowany na podstawie wyników otrzymanych ze wszystkich próbek pobieranych w ciągu okresu badań), figura c — mikoflorze lasu bukowego.

Z porównania obu diagramów widać, że w obu typach lasów panują nieco inne stosunki ilościowe pomiędzy pewnymi grupami. Zwłaszcza uderzające różnice uwidaczniają się w występowaniu *Moniliaceae*, *Ascomycetes* i *Penicillium*.

Ciekawą jest rzeczą, że diagram z lasu iglastego na Raduni (Sępiej Górze) zbliża się bardziej do diagramu mikoflory łąk z Anglii (Lakenhaeth Suffolk) opracowanego przez W a r c u p (1951 cyt. wg P e y r o n e l a i D a l V e s c o 1955) — diagram 6 fig. d.

Przy porównywaniu jednak mikoflor różnych zbiorowisk roślinnych badanych przez różnych autorów należy zachować daleko idącą ostrożność, gdyż otrzymane wyniki zależą niewątpliwie w dużym stopniu od metod izolowania i doboru pożywek.

Zestawienia gatunków grzybów z lasu bukowego (K r z e m i e n i e w s k a i B a d u r a 1954 a) i z lasu świerkowego opracowane tymi samymi metodami pozwalają stwierdzić, że istnieją wyraźne różnice w występowaniu przynajmniej niektórych gatunków.

W lesie bukowym na przykład występowała bardzo licznie tylko *Absidia glauca* oraz licznie pojawiały się oba gatunki *Haplosporangium bisporale* i *H. decipiens*, natomiast w badanym lesie iglastym na Raduni *A. glauca* pojawiała się tylko sporadycznie (1 raz), a *Haplosporangium* nie występowało w ogóle. Do bardzo częstych gatunków grzybów w lesie bukowym w Muszkowicach należały również *Ascobolus aeruginosus*, *Trichoderma koningi* i *Volutella ciliata*. Nie znaleziono natomiast żadnego gatunku należącego do rodzaju *Sporormia*. W lesie iglastym ze zbocza

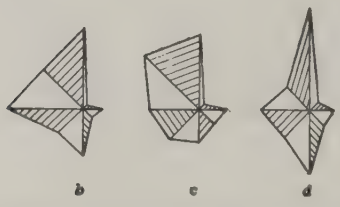



Diagram 6. Kształtowanie się stosunków pomiędzy poszczególnymi grupami grzybowymi: b — diagram mikoflory z lasu świerkowego ze zbocza Raduni, c — diagram mikoflory z lasu bukowego w Muszkowicach, d — diagram mikoflory łąk z Lakenheath (Suffolk) (Warcup cyt. wg Peyronel 1955)

Diagram 6: Percentages of species isolated belonging to the Peyronel's groups of fungi: b — mycoflora from the pine forest at Radunia, c — mycoflora from the beech forest at Muszkowice, d — mycoflora of Lakenheath studied by Warcup (according to Peyronel 1955)

Raduni występowała przede wszystkim *Absidia orchidis* i *A. cylindrospora*. Rzadko natomiast *Ascobolus* (1 raz) i *Trichoderma koningi*, a w ogóle nie pojawiła się *Volutella ciliata*. Znaleziono jednak inne gatunki nie znane z lasu bukowego w Muszkowicach: *Mucor varians* (notowany zaledwie 2 razy w Europie), *Melanospora leucotricha*, *M. fimicola* i inne. Porównywałem tu takie tylko gatunki, które pojawiały się częściej, gdyż o pojedynczych znalezieniach trudno coś istotnego powiedzieć. Na podstawie różnic w występowaniu przynajmniej niektórych gatunków grzybów jak i różnic w procentowym udziale poszczególnych grup obu mikoflor można stwierdzić, że badany teren pod względem mikologicznym różnił się istotnie od lasu bukowego w Muszkowicach.

## OPIS GATUNKÓW

Ponieważ w pracy Krzemieniewskiej i Badury (1954 b) znajdują się dokładne opisy gatunków wyizolowanych z lasu bukowego w Muszkowicach, a sporo ich jest wspólnych dla obu terenów, w tej pracy ograniczę się do opisania tylko tych gatunków, które wyizolowane są z lasu świerkowego z Raduni względnie tych, których opis z lasu bukowego różni się znacznie od opisu z lasu iglastego.

Z rodzaju *Mucoraceae* wyizolowano 4 gatunki nie znane z lasu bukowego. *Absidia cylindrospora* Hagem; na bułce kultura początkowo

biała, starsza żółtawoszara, wreszcie brunatna, około 20-30 mm wysoka. Na łukowato wygiętych nitkach stolonów stoją przeważnie po 2-3 trzoneczki zakończone zarodniami, 16,8-31,0 $\mu$ średnicy. Kolumella prawie kulista, czasami zakończona jednym wyrostkiem. Zarodniki cylindryczne, 3,1-3,6 × 1,5-2,7 $\mu$; *Absidia orchidis* (Vuillemin) Hagem; gatunek bardzo zbliżony zarówno pokrojem, jak i zarodnikami do *A. glauca* Hagem. Zarodnie 26,6-47,0 $\mu$, kolumella kulista do lekko owalnej, 25,8-36,2 $\mu$; zarodniki kuliste 2,6-4,1 $\mu$. Różni się jednak wyraźnie zabarwieniem fioletowo-niebieskim; *Mucor varians* Povah; gatunek ten należy do bardzo rzadko występujących w Europie i znany jest zaledwie z Czechosłowacji (Dyr 1941) oraz Włoch (Peyronel i Dal Vesco 1955). Jakkolwiek jest to gatunek bardzo bliski *M. hiemalis*, to wyróżnia się od niego zdecydowanie zabarwieniem żółtawym o odcieniu kości słoniowej. Zabarwienie to jest na bułce tak uderzające, że niesposób go pomieszać z *Mucor hiemalis*. Na sporangioforach do 20 mm wysokości umieszczone są żółte, lśniące, później brunatnoszare, matowe zarodnie, 50-60 $\mu$ średnicy, pokryte łatwo rozpływającą się w wodzie ścianą. Kolumella kuliste do cylindrycznej, 35-60 × 30-50 $\mu$. Zarodniki nieregularne, owalne do nerkowatych, małe i duże, 4,6-9,8 × 3,5-5,0 $\mu$; *Mucor saturninus* Hagem; kultura do 60 mm wysoka, początkowo srebrzysta, starsza brudnobiała. Zarodnie 100-190 $\mu$, kolumella owalna do gruszkowatej, 50-95 × 35-70 $\mu$. Zarodniki eliptyczne, 6,3-7,2 × 3,7-4,7 $\mu$.

Ponadto znaleziono jeden gatunek z rodzaju *Mucor*, którego wszystkie cechy łącznie z niebieskawym zabarwieniem kultury odpowiadają opisowi *Mucor griseo-cyanus* Hagem podanemu przez Zycha (1935) jak i przez Krzemieniewską i Badurę (1954 b), a różniący się od diagnozy jedynie nieco większymi zarodnikami — 5,5-7,0 × 2,8-4,5 $\mu$. Również wyizolowany z tego lasu iglastego *Syncephalastrum racemosum* Schröter różnił się nieco od opisu podanego przez Schrötera (1886) brakiem bocznych rozgałęzień oraz bardziej cylindrycznymi zarodnikami, 4,0-5,3 × 2,0-2,6 $\mu$.

Z klasy *Ascomycetes* wyhodowano 11 gatunków nie znanych z pracy poprzedniej. *Thielavia sp.*; po rozduszeniu czarnego kulistego 150-200 $\mu$, *cleistothecium* wypływają liczne kuliste, 8-zarodnikowe worki. 14,1-15,7 $\mu$ średnicy. Askospory czerwonobrunatne, po obu stronach ostro zakończone, 7,0-8,0 × 4,7-5,6 $\mu$. Gatunek ten wymiarami nie odpowiada *T. terricola* Gilman e. Abbott, a brak w kluczu Miguli (1913) rozmiarów *T. basicola* Zopf nie pozwala go z nim zidentyfikować.

Jeden raz pojawił się *Aspergillus* z grupy *terreus* najbliższy *A. terreus var. floccosus* Shih, charakteryzujący się wełnistym wyglądem kultury oraz cynamonowym zabarwieniem. Odwrotna strona płytki żółtobrunatna. Na buławkowato (10,5-15,5 $\mu$ średnicy) rozdętym trzonku ułożone

są dwie warstwy sterygm. Sterygmy I rzędu, 5,2-6,8 × 2,0-2,6 μ, sterygmy II rzędu, 5,5-7,0 × 2,0 μ. Konidia prawie kuliste, czasem nieco wydłużone, około 2,0-2,5 μ.

Z rodzaju *Penicillium* wyosobniono trzy gatunki: *Penicillium spinulosum* Thom; gatunek ten jest bardzo bliski w obrazie mikroskopowym i w rozmiarach z *Penicillium frequentans* Westling, a różni się od niego bardziej chropowatymi zarodnikami (konidia prawie kuliste, 2,8-3,7 μ) oraz raczej popielatobrunatnym zabarwieniem i bezbarwnym spodem kultury; *Penicillium terrestre* Jensen; kultura ciemnoszarozielona z żółtawopomarańczowym spodem. Trzonki konidialne, do 450 μ wysokości, wyraźnie chropowate. *Maetule* 8,0-13,0 × 2,8-3,2 μ, sterygmy 9,5-12,0 × 2,2-3,1 μ. Konidia prawie kuliste, gładkie, 2,5-3,8 μ; *Penicillium sp.*; gatunek ten niewątpliwie należy do serii *Janthinellum*, a najbliższy w tej serii do *P. godlewski* Zaleski. Kolonia zielona z odcieniem niebieskawym, z wyraźnie promienisto pozałamywaną grzybnią na peryferiach kultury. Odwrotna strona płytki lekko żółtawa. Trzonki konidialne, do 250 μ wysokie, zakończone wyraźnie asymetrycznym pędzelkiem. *Maetule* 8,1-12,0 × 7,2 μ, sterygmy 5,2-8,3 × 2,0 μ. Konidia kuliste 2,5-3,0 μ.

*Perisporium sp.* jest opisany w pracy Krzemieniewskiej i Badury (1945 b) str. 744, tabela III, fotografia 9.

Z rodzaju *Chaetomium* pojawił się tylko jeden nieznany z poprzedniej pracy gatunek *Chaetomium sp.*, którego nie udało mi się na razie zidentyfikować bez żadnych zastrzeżeń. Peritecja owalne, do 500 μ wysokie, pokryte prostymi oraz lekko falistymi włosami, podobnie jak u *Chaetomium globosum* Kunze. Różni się jednak od tego gatunku początkowo popielatym zabarwieniem z odcieniem niebieskofioletowym, później ciemnoszarym zabarwieniem oraz większymi rozmiarami zarodników. Askospory przeważnie szerokie eliptyczne, niektóre prawie kuliste, zakończone po obu stronach szpiczasto, 11,9-14,3 × 9,6-12,2 μ. Nieco mniejsze natomiast askospory nie pozwalają zaliczyć go bez wątpliwości do *Ch. magnum* Bainier.

Z rodziny *Sordariaceae* pojawiły się: *Sordaria fermentii* Winter o peritecjach prawie czarnych 300 × 400-500 μ. Worki cylindryczne, 20-21 × 130-150 μ. Askospory elipsoidalne, ciemnobrunatne, 20,2-22,9 × 14,0-16,1 μ, otoczone wyraźnie pęczniejącą w wodzie galaretowatą otoczką. Parafizy nitkowate słabo widoczne. *Pleurage anserina* (Rabenh.); peritecja około 500 μ średnicy, prawie czarne, pokryte brunatnymi, zlepionymi szczecinkami. Worki wydłużone, 19-21 × 200-230 μ, zakończone długim stylem. Wewnątrz worka znajdują się 4 eliptyczne, ciemno zabarwione askospory, 19,0-21,8 × 31,3-38,5 μ. Parafizy nitkowate lekko na szczycie rozdęte. *Sporormia minima* Auersw. posiada peri-

tecja kuliste, czarne, gładkie, do 200 $\mu$ średnicy. Worki cylindryczne, o krótkim stylu, 15,7-16,1 × 78-82 $\mu$. Askospory czterokomórkowe, ciemnobrunatne, po rozpadnięciu się cylindryczne, 3,4-3,9 × 6,8 $\mu$. Charakterystyczną cechą tego gatunku jest galaretowata otoczka zarodników. Drugi gatunek *Sporormia intermedia* Auersw. charakteryzuje się większymi rozmiarami worków i zarodników. Peritecja czarne, gładkie, 150 × × 250 $\mu$, worki, 19,5-22,0 × 145 $\mu$, askospory 4-komórkowe, otoczone śluzem 7,9-11,4 41,8-58,3 $\mu$, parafizy nitkowate, rozgałęzione

Z rodziny *Hypocreaceae* wyodrębniłem dwa gatunki *Melanospora fimicola* Hansen oraz *M. leucotricha* Corda. *M. fimicola* jest gatunkiem bardzo podobnym do *M. coprophila* Zukal, lecz różni się szerokością worków i zarodników. Peritecja 170 × 220-250 $\mu$, worki 23,4-28,7 × 44,2-52,0 $\mu$ askospory zielonkawe, starsze ciemnobrunatne, 10,7-14,3 × 19,0-20,0 $\mu$ *M. leucotricha* charakteryzuje się brunatnożółtymi peritecjami z wydłużoną szyjką. 200-350 $\mu$. Worki, 28,5-43,7 × 45-62 $\mu$. Askospory 11,2-13,6 × 15,9-22,7 $\mu$.

Z klasy *Fungi Imperfecti* wyizolowano *Sporotrichum sp.* Z opisu gatunek ten jest podobny do *S. pulviniforme* Thüm, lecz różni się nieco rozmiarami zarodników. Kultura początkowo biała, starsza bardziej szara, złożona z luźno splątanych strzępek, z których wyrastają krótkie trzoneczki konidialne (2,2 $\mu$ grubości), na szczycie rozgałęzione. Konidia jajowate, czasami kuliste, 2,9-3,1 × 3,5-4,5 $\mu$, z jedną, względnie dwoma kroplami tłuszczu. *Hormodendrum elatum* Harz. Na nawozie pojawiały się brunatne trzonki konidialne, 100-200 $\mu$ wysokości, na szczycie drzewkowato rozgałęzione. Na poszczególnych rozgałęzieniach osadzone są w długich łańcuszkach ciemno oliwkowozielone, prawie kuliste konidia. 2,5-3,2 × 3,1-3,9 $\mu$.

Ponieważ gatunki z rodzaju *Fusarium* nastręczają duże trudności z powodu ich zmienności i trudno uchwytnych różnic, dlatego może nie udało mi się uchwycić wszystkich form występujących na danym terenie i ograniczam się tylko do podania opisu dwóch gatunków najczęściej wyizolowanych.

*Fusarium sp. I* charakteryzuje się brunatnym zabarwieniem podłoża zarówno na pożywce Czapeka, jak i na pożywce ryżowej (Raillo 1950). Mikrokonidia jednokomórkowe, 3.5-4.6 × 5,6-19,3 $\mu$. Makrokonidia przeważnie 5-przegrodowe, tępo zakończone, 4,5-5,2 × 43,5-44.0 $\mu$, 3-przegrodowe, 3.3-5,3 × 24,5-45,0 $\mu$. *Fusarium sp. II*, pojawiający się rzadziej, charakteryzował się fioletowym zabarwieniem na pożywce Czapeka i pożywce ryżowej. Mikrokonidia cylindryczne, lekko wygięte 2.2-4,5 × 4.5-16.4 $\mu$, makrokonidia 5-przegrodowe, 3.5-5.2 × 24 0-70.0 $\mu$, 3-przegrodowe, 2,5-5,0 × 16,3-59,5 $\mu$.

Z gatunków nie dających się oznaczyć przy pomocy dostępnych źródeł pojawił się jeden gatunek i to w dodatku już opisany ale nie oznaczony w pracy poprzedniej (Krzemieniewska i Badura 1954 b, str. 766, tab. III, fot. 14, figurujący w wykazie jako nieoznaczony III).

## INNE MIKROORGANIZMY

Ponadto z badanego terenu bardzo rzadko wyizolowano z rodziny *Acrassiae Dictyostelium mucoroides* Brefeld, o zarodnikach 2,5--3,5 × 4,0-7,0 $\mu$, oraz *D. sphaerocephalum* Sacc. et March., mający zarodniki 4,5-5,0 × 8,7-9,7 $\mu$.

Z rodziny *Myxococcaceae* pojawiał się tylko 1 gatunek *Myxococcus rubescens* Th. Nie pojawiły się ani razu śluzowce (*Myxomycetes*).

## OMÓWIENIE

Obiektem badań było północno-zachodnie zbocze Raduni (Sępia Góra) położone w masywie gór Olszańskich, pokryte lasem świerkowym. Próbki do analizy mikologicznej były pobierane w ciągu półtora roku (1. VI. 1955 r. — 10. XII. 1956 r.) w odstępach prawie 3 miesięcy, z łatwo dających się wyróżnić trzech warstw. Warstwa I, o grubości 4-8 cm, charakteryzowała się nierozłożonymi całkowicie igłami świerkowymi, zabarwieniem brunatnoszarym, wysoką zawartością substancji organicznej i kwaśnym odczynem. Warstwa II, o miąższości do 20 cm, składała się z silnie rozłożonych części roślinnych i silnie zhuminifikowanej substancji organicznej. Procent substancji organicznej mniejszy niż w warstwie poprzedniej. Warstwę III stanowi gleba o niskiej zawartości substancji organicznej.

Pobieranie próbek jak i wykonywanie analizy mikologicznej było prowadzone wg metody stosowanej w pracy Krzemieniewskiej i Badury (1954 a).

W ciągu okresu badań wyizolowano 106 gatunków (tab. I) grzybów. Należało tu 25 gatunków z Klasy *Phycomycetes*, 43 *Ascomycetes*, 35 *Fungi Imperfecti*. Z porównania otrzymanych wyników z badaniami prowadzonymi w lesie bukowym w Muszkowicach (Krzemieniewska i Badura 1954 a) wynika, że w badanym lesie iglastym grzyby glebowe pod względem gatunkowym są na ogół słabiej reprezentowane niż w lesie bukowym. Ponadto z lasu iglastego z Faduni (Sępiej Góry) wyizolowano pewną ilość gatunków nieznanych z lasu bukowego w Muszkowicach, natomiast w lesie bukowym występowały gatunki nieznane z lasu iglastego.

Nie tylko jednak ilość i jakość występujących gatunków różniły te dwa zbiorowiska leśne. Różnice wystąpiły również w procentowym skła-

dzie poszczególnych grup opracowanych wg Peyronela (1955) — diagram 6 fig. b i c. Duże różnice wystąpiły w ilościach *Ascomycetes*, *Moniliales* i *Penicillium*.

Rozmieszczenie natomiast zarówno gatunków grzybów, jak i ilości pojawów w ciągu roku w wyróżnionych trzech warstwach było prawie analogiczne jak w pracy poprzedniej. Największą ilość pojawów jak i ilość gatunków grzybów zanotowano w warstwie I (diagram 1 i 2), najmniejszą w warstwie III. Tak samo wpływ pór roku odbił się na występowaniu grzybów w jednakowym stopniu we wszystkich trzech warstwach; maksimum rozwojowe przypada na miesiące jesienne, minimum w miesiącach zimowych (ilość pojawów diagram 1) i na wiosnę (ilość gatunków diagram 2).

Wpływ pór roku odbija się również na układzie stosunków panujących pomiędzy poszczególnymi grupami systematycznymi grzybów (diagram 3 fig. a-h). Dla *Mucorales* przypada najintensywniejszy wzrost w miesiącach jesiennych (diagram 5 fig. a), a *Penicillia* ugrupowują się w miesiącach zimowych (diagram 5 fig. b). Gatunki z rodzaju *Aspergillus* pojawiały się w większych ilościach w miesiącach najcieplejszych w danym roku (diagram 5 fig. c). Obserwacje te zgadzają się z wynikami poprzedniej pracy (Krzemieniewska i Badura 1954 a) oraz z badaniami innych autorów (Jensen 1931, Raillo 1929 i inni).

Do gatunków wyizolowanych wyłącznie z badanego terenu lasu świerkowego ze zbocza Raduni, a których opisy znajdują się w pracy, należą: *Absidia cylindrospora* Hagem, *Absidia orchidis* (Vuillemin) Hagem, *Mucor varians* Povah — gatunek bardzo rzadko występujący w Europie i znany zaledwie z Czechosłowacji Dyr (1941) oraz z Włoch — Peyronel i Dal Vesco (1955), *Mucor saturnianus* Hagem, *Thielavia sp.*, *Aspergillus terreus var. floccosus* Shih, *Penicillium spinulosum* Thom, *P. terrestre* Jensen, *Penicillium sp.*, *Chaetomium sp.*, *Sordaria fermenti* Winter, *Pleurage anserina* (Rabenh.), *Sporormia minima* Auersw., *S. intermedia* Auersw., *Melanospora fimicola* Hansen, *M. leucotricha* Corda, *Sporotrichum sp.*, *Hormodendrum elatum* Harz oraz dwa bliżej nie oznaczone gatunki z rodzaju *Fusarium*.

Z innych mikroorganizmów wyosobniłem *Dictyostelium mucoroides* Brefeld, *D. sphaerocephalum* Sacc. et March oraz *Myxococcus rubescens* Th.

## LITERATURA

Badura L., 1959: Grzyby glebowe, ich występowanie i rola w rozkładzie substancji organicznej w glebie. *Acta Agrobotan.*, **9** : (w druku).

Bergey's, Manual of Determinative Bacteriology. 1948. 6 ed Baltimore. The Williams a. Wilkins Comp.

Dyr J., 1941: Zygomyceten im Waldboden der Böhmischen Ländern. *Stud. Botan. Czech.*, **4** : 73.

Flesz-Karnicka H., 1935: Rozkład celulozy w glebach kwaśnych. *Pam. Państw. Inst. Nauk Gosp. Wiejsk.*, **16** : 1.

Gilman J. C., 1950: A Manual of Soil Fungi. 3 ed. Ames, Iowa The Iowe State Coll. Press.

Jensen H. L., 1931: The fungus of the soil. *Soil Sci.*, **31** : 123.

Koch A., 1914: Über die Einwirkung des Laub- und Nadelwaldes auf dem Boden und die ihm bewohnende Pflanzen. *Zentr. Bakter. II*, **41** : 545.

Krzemieniewska H., Badura L., 1954a: Z badań nad mikoflorą lasu bukowego. *Acta Soc. Botan. Polon.*, **23** : 545.

Krzemieniewska H., Badura L., 1954b: Przyczynek do znajomości mikroorganizmów ściółki i gleby lasu bukowego. *Acta Soc. Botan. Polon.*, 23 : 727.

Krzemieniewscy H. i S., 1926: Miksobakterie Polski. *Acta Soc. Botan. Polon.*, **4** : 1.

Linneman G., 1914: Die Mucorineen-Gattung *Mortierella* Coemans. Jena, G. Fischer.

Macko S. i Sarosiek J.: Rośliny serpentynowe w masywie Sobótki na Dolnym Śląsku (praca w maszynopisie).

Migula W., 1913: Kryptogamen-Flora. III. Pilze, 3-Teil, 1, 2 Abt., Friedrich v. Zeschwitz, Gera R.

Migula W., 1921: Kryptogamen-Flora. III. Pilze, 4-Teil, 1 Abt., Berlin, H. Bermühler.

Migula W., 1934: Kryptogamen-Flora. III. Pilze, 4-Teil, 2 Abt., Leipzig Acad. Verlagsgesellschaft, M. B. H.

Munk A., 1957: Danish *Pyrenomycetes. Dansk Botan. Ark.*, **17** : 1.

Namysłowski B., 1910: *Zygorhynchus* Vuillemin, une nouvelle *Mucorineae* isolée du sol et cultivée. *Ann. Mycol.*, **8** : 152.

Namysłowski B., 1910: Przyczynek do mykologii Galicyi. *Sprawozd. Kom. Fizjograf.*, **44** : 43.

Namysłowski B., 1910: Studien über Mucorineen. *Bull. Int. Acad. Cracovia. Sci. Math. ser. Nat., B*: 477.

Niethammer A., 1937: Die Mikroskopischen Boden-Pilze. Gravenshage, W. Junk.

Olive E., 1902: Monograph of the *Acrasieae. Proc. Boston. Soc. Nat. Hist.*, **30** : 451.

Peyronel B., Dal Vesco G., 1955: Ricerche sulla micoflora di un terreno agrario presso Torino. *Allionia*, **2** : 357.

Rabenhorst L., 1907: Kryptogamen-Flora. Die Pilze I, II Abt. Leipzig, Krummer.

Rabenhorst L., 1907: Kryptogamen-Flora. VIII Abt., *Fungi Imperfecti*, Leipzig. E. Krummer.

Rabenhorst L., 1907: Kryptogamen-Flora. VIII Abt., *Fungi Imperfecti*, Leipzig. E. Krummer.

Raillo A. J., 1929: Beiträge zur Kentnis der Boden-Pilze. *Zentr. Bakter. II*, **78** : 515.

Raillo A. J., 1950: Griby rodə *Fusarium*. Moskwa. Gosud. Izd. Sielsk. Liter.

Raper K. B., Thom Ch., 1949: A Manual of the *Penicillia*. Baltimore. The Williams-Wilkins Comp.

Schroeter J., 1886: Kryptogamen-Flora von Schlesien. Die Pilze Bd. III Helfte 1. Breslau, J. U. Krens Verlag.

Schroeter J., 1908: Kryptogamen-Flora von Schlesien. Die Pilze Bd III Helfte 2, Breslau, J. U. Krens Verlag.

Stecki K., 1910: Przyczynek do mycologii Galicyi. *Sprawozd. Kom. Fizjograf.* **44** : 49.

Thom Ch., Raper K. B., 1945: A Manual of the *Aspergilli*. Baltimore, Williams a. Wilkins Comp.

Winogradski S., 1925: Études sur la microbiologie du sol. *Ann. Inst. Pasteur*, **39** : 299.

Wodziczko A., 1911: Materiały do mycologii Galicyi. *Sprawozd. Kom. Fizjograf.*, **45** : 40.

Zaleski K., 1927: Gatunki grupy *Penicillium* Link. znalezione w Polsce. Część I, II i III. *Bull. Acad. Polon. Sci. Ser. B, Sci, Nat.*, 417.

Zycha H., 1935: Kryptogamen-Flora d. Mark Brandenburg. Pilze II, *Mucorineae*, Bd. VI a, Leipzig, Gebrüder Borntrager.

*L. Badura*

## SOME OBSERVATIONS ON THE MYCOFLORA FROM THE LITTER AND SOIL IN THE PINE FOREST IN THE RADUNIA (SĘPIA GÓRA) REGION

### Summary

In previous paper (Krzemieniewska and Badura 1954 a) the mycoflora of the beech forest in Muszkowice was described. The presented work is its continuation and is concerned with the mycoflora of pine forest on the north-west slope of the Radunia Mountain near Wrocław.

Samples of soil from three layers were collected every three months during the period of one and half year (1. VI. 1955 - 10. XII. 1956).

The surface layer (Stratum I), 4-8 cm. gray-brown, mostly composed of fir needles, was very reach in organic matter. The *pH* of this layer was about 4,8-5,4. In the second layer (Stratum II) up to 20 cm deep, plant residues were almost completely decomposed. The content of humus was high, but the total amount of organic matter was smaller than in the surface layer. In the third layer (Stratum III) the amount of organic matter was very low.

Methods of sampling and isolations of fungi were described in the previous paper (Krzemieniewska and Badura 1954 a).

106 species were isolated. Out of them 25 were classified as *Phycomycetes*, 43 *Ascomycetes* and 35 *Fungi Imperfecti* (Table I). When compared with a list of fungi from the beech forest at Muszkowice, the amount of represented fungal species in the pine forest was smaller. Nevertheless some of the species isolated from the pine forest were absent in the beech forest. The difference between these both types of forest soils was yet seen not only in the total number of isolated species and strains. It was also shown when comparision was made according to the method of Peyronel (1955). Remarcable differences in the amount of *Ascomycetes*, *Moniliales* and *Penicillia* (Diagram 6, fig. b and c) were then observed.

The fluctuation of the quantity of mycoflora during the year was in the pine forest similar to that observed previously in the beech forest. Morever in both cases the decrease in the number of fungi with increase of depth was apparent. The number of isolates and of species was the highest in the first, the lowest in the third layer (diagram 1 and 2). The influence of the seasons of year was the same in all three layers, the highest amount of fungi was recorded in Autumn,

the lowest in the Winter (diagram 1), and in the Spring (diagram 2).

The relations among the different Peyronel's groups were also influenced by seasons of the year (diagram 3, fig. a-h). The best conditions for the growth of *Mucorales* were found in the Autumn (diagram 5, fig. a). *Penicillia* were most abundant in the Winter (diagram 5, fig. b), and fungi belonging to genus *Aspergillus* were more common in the summer (diagram 5, fig. g). These observations are in agreement with the previous our work (Krzemieniewska and Badura 1954 a), and with other authors (Jensen 1931, Raillo 1929 and others).

Following species, isolated from the soil of pine forest, were not found in soil of beech forest: *Absidia cylindrospora* Hagem, *Absidia orchidis* (Vuillemin) Hagem, *Mucor varians* Povah. The latest is rather rare species in Europe. It was isolated only in Czechoslowakie (Dyr 1941), and Italy (Peyronel and Dal Vesco 1955). Other species are: *Mucor saturnianus* Hagem, *Thielavia sp.*, *Aspergillus terreus var. floccosus* Shih, *Penicillium spinulosum* Thom, *P. terrestre* Jensen, *Penicilium sp., Chaetomium sp., Sordaria fermenti* Winter, *Pleurage anserina* (Rabenh.), *Sporormia minima* Auersw., *S. intermedia* Auersw., *Melanospora fimicola* Hansen, *M. leucotricha* Corda, *Sporotrichum sp., Hormodendrum elatum* Harz., and two unidentified species belonging to the genus *Fusarium.*

There were also some other microorganisms recorded: *Dictyostelium mucoroides* Brefeld, *D. sphaerocephalum* Sacc. et March and *Myxococcus rubescens* Th., but no special investigations were made on other forms.

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 59—66

*R. Kowalik* i *E. Czerwińska*

# THE PRESERVATION OF ORGANIC COATINGS IN TROPICAL CONDITIONS

from Institute of Organic Industry, Warszawa
5 May 1958

Organic coatings are subjected to many deteriorating agents. Microorganisms may also cause their complete deterioration (Galloway, Burgess, Greathouse, Wessel 1954).

According to many authors (Greathouse, Wessel 1954, Morgner 1957) synthetic resins are also attacked by microflora. Alkyd resins, due to the presence of fatty acids and glicerol, are attacked by fungi. Cellulose nitrate coatings are also destroyed by microorganisms, although the addition of dibutyl phthalate increases their resistance.

The microorganisms most often appearing on the organic coatings are: *Aspergillus niger*, *A. flavus*, *A. amstelodami*, *Penicillium brevicompactum*, *P. cyclopium*, *P. glaucum*, *Paecilomyces varioti*, *Candida tropicalis*, *Torulopsis utilis*, *Chaetomium globosum*, *Phoma luserne*, *Oidium lactis*, *Pullularia pullulans*, *Stachybotrys atra*, *Alternaria*, *Trichoderma*, *Curvularia*, *Hormodendrum* and others not identified (Meier, Schmidt 1956).

The following fungicides have been proposed to protect the organic coatings: pentachlorophenol, salicylanilide, copper 8-quinolinolate in amounts 3—8% on the weight of organic coating and organomercurials as phenylmercury acetate, mercury naphthenate, phenylmercury naphthenate, zinc mercury naphthenate in amounts 0,05 — 1,5% (Iwamoto, Yokoyama 1956, Klens 1956, Osborne 1949, Anonym 1957). Recently cobalt naphthenate, which is effective in a very low concentration, was tried for this purpose. Satisfactory results were also obtained with silver naphthenate (Meier, Schmidt 1956).

## MATERIALS AND METHODS

Experiments were conducted with varnish *MN-16* consisting of melamine-formaldehyde resin and phthalic anhydride resin dissolved in organic solvents with pigmented nitrocellulose lacquer, and with air dried and dried in stove blue paint (table I).

The experiments were carried out on overcoated metal plates (5 × × 5 cm) and on imbibed paper discs.

In the first place fungi destroying the lacquer *MN-16* were isolated and identified. For this purpose metal plates and filter paper discs covered with the lacquer were placed in Petri dishes containing gravel and water, or Greathouse medium, and incubated at 30°C for two months.

As soon as any growth was observed fungi were transfered on potato dextrose agar medium. The strains were identified after observations of the growth of fungi on cellophane squares.

The examination of usefulness of some fungicides for protecting the varnish *MN-16* against fungal attack was based on the method of Richardson and Ogilvy (1955). The filter paper discs imbibed with lacquer containing fungicide were dried for 2 hours at 120°C. In order to obtain an uniform layer the discs were imbibed for the second time, placed upside down and dried again for two hours at 120°C.

Metal plates were painted by dipping or spraying with the varnish and afterwards treated in the same way as filter paper discs. The tests with the blue paints and nitrocellulose lacquer were made on metal plates only. The fungicides used in our experiments are listed in the table II.

The plates and discs, prepared as above described were placed in Petri dishes on the following nutrient medium:

| | |
|---|---|
| $NH_4NO_3$ | 2,0 g |
| $MgSO_4$ | 0,5 g |
| KCl | 0,5 g |
| $FeSO_4 \cdot 7\,H_2O$ | 0,1 g |
| $KH_2PO_4$ | 1,0 g |
| glucose | 10,0 g |
| agar | 10,0 g |
| water | 1000 ml |

Plates with filter paper discs or metal plates were inoculated with following fungi: *Aspergillus niger*, *A. amstelodami*, *Penicillium decumbens* and *Trichoderma sp.* For the first 5 days they were incubated at 30°C and afterwards for 55 days at 25°C. Observations and photographs were made after 5, 20 and 60 days.

Table I

**Composition of varnish, enamels and paints tested**

Skład jakościowy lakierów, emalii i farb użytych do doświadczeń

| Varnish *MN-16*<br>Lakier *MN-16* | Nitro-enamel — Emalia nitro | | Blue paint — Farba niebieska schnąca | |
|---|---|---|---|---|
| | beige — beżowa | grey — szara | air dried<br>na powietrzu | oven dried<br>w podwyższonej temperaturze |
| Melamine resin<br>Żywica melaminowa | zinc white<br>biel cynkowa | zinc white<br>biel cynkowa | synthetic resin: maleic-abietic adduct<br>żywica syntetyczna: addukt maleinowo-abietynowy | butyl-melamine resin<br>żywica butylowo-melaminowa |
| Phthalic resin<br>Żywica ftalowa | titan dioxide<br>dwutlenek tytanu | chrome yellow<br>żółcień chromowa | tung oil standolizes containing 20% tungoil<br>olej lniano-tungowy zagęszczony, zawierający 20% oleju tungowego | alkyd resin from castor oil and phthalic anhydride<br>żywica alkidowa na oleju rycynowym i bezwodniku ftalowym |
| Organic solvents<br>Rozpuszczalniki organiczne | ferrous red<br>czerwień żelazawa | carbon black<br>sadza | titan dioxide<br>dwutlenek tytanu | |
| | chrome yellow<br>żółcień chromowa | | heliogen blue<br>błękit heliogenowy | |
| | carbon black<br>sadza | | varnish gazoline<br>benzyna lakowa | |
| | alkyd resin from castor oil and phthalic anhydride<br>żywica alkidowa z oleju rycynowego i bezwodnika ftalowego | | xylene — ksylen<br>solventnaphtha<br>solventnafta | |
| | dibutyl phthalate — ftalan dwubutylowy | | butanol | |
| | nitrocellulose — nitroceluloza | | | |
| | xylene — ksylen | | | |
| | ethyl acetate — octan etylowy | | | |
| | amyl acetate — octan amylowy | | | |
| | butanol | | | |

## RESULTS OF EXPERIMENTS

The following organisms were isolated from the film of varnish *MN-16*: *Aspergillus umstelodami*, *A. sydowi*, *Alternaria sp.*, *Penicillium* belonging to *frequentans* group, *P. decumbens*, *Trichoderma sp.*, *Actinomyces sp.*

It was found (table III) that p-chloro-m-cresol and copper 8-quinolinolate do not give any protection of the varnish *MN-16* against the attack of fungi. The filter paper discs coated with the varnish *MN-16* containing these fungicides showed intensive growth of fungi. Mercury naphthenate, and phenylmercury acetate at 6 and 1% concentrations, respectively, inhibited growth of *Aspergilli* and *Trichoderma sp.*, but gave only slight protection against the attack of *Penicillium* from *frequentans* group. Growth of *Penicillium* upon the edge of the disc appeared after 20 days of incubation.

Zinc pentachlorophenate and salicylanilide inhibited growth of *Aspergilli*, *Penicillium* from *frequentans* group, but did not inhibit growth of *Trichoderma sp.*

No positive results were obtained when the above mentioned fungicides were incorporated into nitrocellulose lacquer and stoved blue paint. On the contrary, *Aspergillus niger* grew and fruited especially abundantly on the discs coated with the nitrocellulose lacquer and the paint.

Taking into consideration these results, for further tests mixtures of fungicides were used: 1) mercury naphthenate (1,5%) + zinc pentachlorophenate (4%); 2) mercury naphthenate (1,5%) + salicylanilide (4%); 3) phenylmercury acetate (0,75%) + salicylanilide (4%); 4) phenylmercury acetate (0,75%) + zinc pentachlorophenate; 5) phenylmercury-naphthenate (0,75%) + salicylanilide (4%).

The most effective was phenylmercury acetate used together with salicylanilide. Phenylmercury acetate + zinc pentachlorophenate, phenylmercury naphthenate + salicylanilide, mercury naphthenate + salicylanilide, mercury naphthenate + zinc pentachlorophenate were less active (phot. 1-4).

---

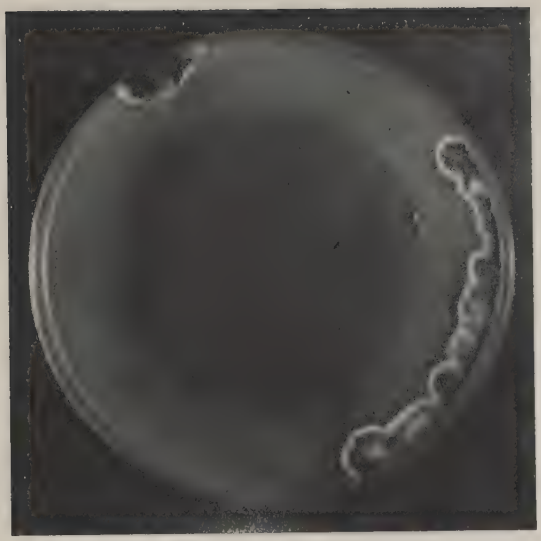
Phot. 1 a. 2. Fungistatic action of the mixture of phenylmercury acetate and salicylanilide incorporated into the varnish *MN-16* on *Penicillium decumbens* and *Aspergillus niger* (Phot. 1). and *Trichoderma sp.* and *A. amstelodami* (Phot. 2).

Phot. 3 a. 4. Control discs without fungicides overgrown by *P. decumbens*, *A. niger* and *Trichoderma sp.* a. *A. amstelodami*, respectively.

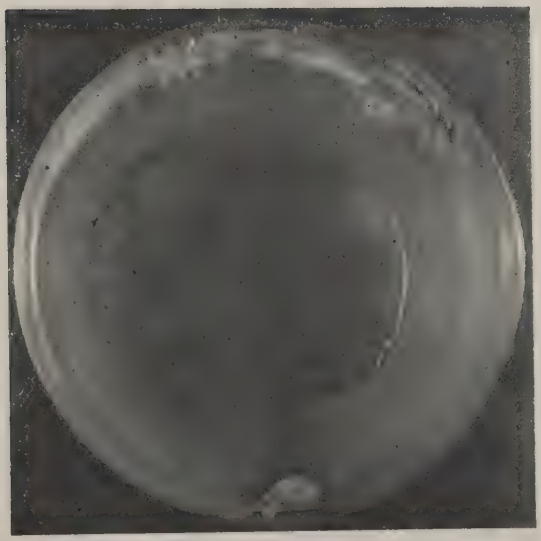
Fot. 1 i 2. Ochrona lakieru *MN-16* przed atakiem grzybowym. Przeciwgrzybowe działanie octanu fenylortęciowego i anilidu kwasu salicylowego na *P. decumbens* i *A niger* (fot. 1) oraz *Trichoderma sp.* i *A. amstelodami* (fot. 2).

Fot. 3. Kontrolny krążek przerośnięty przez *P. decumbens* i *A. niger*.

Fot. 4. Kontrolny krążek przerośnięty przez *Trichoderma* i *A. amstelodami*.



1



2

3

4

Table II

The list of fungicides used
Spis środków grzybobójczych użytych do ochrony lakierów

| Fungicides<br>Środki grzybobójcze | Solvent<br>Rozpuszczalnik | The amount of compound used in % of the weight of varnish<br>Ilość użytego związku w % wagi lakieru |
|---|---|---|
| Zinc pentachlorophenate<br>Pięciochlorofenolan cynkowy | butanol | 8 |
| Salicylanilide<br>Anilid kwasu salicylowego | acetone | 8 |
| Mercury naphtenate<br>Naftenian rtęciowy | varnish *MN-16*<br>lakier *MN-16* | 1,5 |
| Mercury naphthenate<br>Naftenian rtęciowy | varnish *MN-16*<br>lakier *MN-16* | 6 |
| Phenylmercury naphthenate<br>Naftenian fenylortęciowy | varnish *MN-16*<br>lakier *MN-16* | 2 |
| Phenylmercury acetate<br>Octan fenylortęciowy | varnish *MN-16*<br>lakier *MN-16* | 1 |
| P-chloro-m-cresol<br>P-chloro-m-krezol | butanol | 8 |
| Copper 8-quinolinolate<br>8-hydroksychinolinian miedziowy | formic acid<br>kwas mrówkowy | 1 |
| Copper 8-quinolinolate<br>8-hydroksychinolinian miedziowy | method (3)<br>metoda (3) | 1 |
| Mercury naphthenate<br>+ zinc pentachlorophenate<br>Naftenian rtęciowy<br>+ pięciochlorofenolan cynkowy | butanol | 1,5 + 4 |
| Mercury naphthenate<br>+ salicylanilide<br>Naftenian rtęciowy<br>+ anilid kwasu salicylowego | acetone | 1,5 + 4 |
| Phenylmercury acetate<br>+ zinc pentachlorophenate<br>Octan fenylortęciowy<br>+ pięciochlorofenolan cynkowy | varnish *MN-16*<br>+ butanol<br>lakier *MN-16*<br>+ butanol | 0,75 + 4 |
| Phenylmercury acetate<br>+ salicylanilide<br>Octan fenylortęciowy<br>+ anilid kwasu salicylowego | varnish *MN-16*<br>+ acetone<br>lakier *MN-16*<br>+ aceton | 0,75 + 4 |
| Phenylmercury naphthenate<br>+ salicylanilide<br>Naftenian fenylortęciowy<br>+ anilid kwasu salicylowego | varnish *MN-16*<br>+ acetone<br>lakier *MN-16*<br>+ aceton | 0,75 + 4 |

Table III

The resistance of the varnish *MN-16* protected with various fungicides against the attack of four fungi

Zabezpieczenie lakieru *MN-16* przed atakiem 4 grzybów różnymi środkami grzybobójczymi

| Fungicide<br>Środek grzybobójczy | Strain — Szczep | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Penicillium decumbens* | | | *Aspergillus niger* | | | *Aspergillus amstelodami* | | | *Trichoderma sp.* | | |
| | days of culture — dni hodowli | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 20 | 60 | 5 | 20 | 60 | 5 | 20 | 60 | 5 | 20 | 60 |
| 1. Zinc pentachlorophenate<br>Pięciochlorofenolan cynkowy | + | + | + | ++ | + | + | + | + | + | −− | −− | −− |
| 2. Salicylanilide<br>Anilid kwasu salicylowego | + | + | + | + | + | + | − | − | − | − | − | − |
| 3. Mercury naphthenate 1,5%<br>Naftenian rtęciowy 1,5% | ++ | − | −− | ++ | − | −− | ++ | − | −− | − | −− | −− |
| 4. Mercury naphthenate 6%<br>Naftenian rtęciowy 6% | +++ | − | − | ++ | + | + | ++ | + | − | +++ | ++ | + |
| 5. Phenylmercury acetate<br>Octan fenylortęciowy | + | − | − | ++ | + | + | ++ | + | + | ++ | ++ | + |
| 6. Phenylmercury naphthenate<br>Naftenian fenylortęciowy | − | − | −− | + | + | + | + | − | − | − | − | −− |
| 7. P-chloro-m-cresol<br>P-chloro-m-krezol | | −− | −− | −− | −− | −− | −− | −− | −− | −− | −− | −− |
| 8. Copper 8-quinolinolate<br>8-hydroksychinolinian Cu | −− | −− | −− | −− | −− | −− | | −− | −− | −− | −− | |
| 9. Copper 8-quinolinolate<br>8-hydroksychinolinian Cu | | | | | | | | | | | | |
| 10. Control<br>Kontrola | | | | | | | | | | | | |

Table III (ctd.)

| Fungicide<br>Środek grzybobójczy | Strain — Szczep | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | *Penicillium decumbens* | | | *Aspergillus niger* | | | *Aspergillus amstelodami* | | | *Trichoderma sp.* | | |
| | days of culture — dni hodowli | | | | | | | | | | | |
| | 5 | 20 | 60 | 5 | 20 | 60 | 5 | 20 | 60 | 5 | 20 | 60 |
| 1a. Mercury naphthenate + zinc pentachlorophenate<br>Naftenian rtęciowy + pięciochlorofenolan cynkowy | + | – | – | + | – | – | + | + | – | – | – | – – |
| 2a. Mercury naphthenate + salicylanilide<br>Naftenian rtęciowy + anilid kwasu salicylowego | +++ | – | – | ++ | + | – | + | + | + | ++ | ++ | ++ |
| 3a. Phenylmercury naphthenate + salicylanilide<br>Naftenian fenylortęciowy + anilid kwasu salicylowego | + | – | – – | + | + | + | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ | ++ |
| 4a. Phenylmercury acetate + zinc pentachlorophenate<br>Octan fenylortęciowy + pięciochlorofenolan cynkowy | ++ | – | – | +++ | +++ | ++ | +++ | +++ | ++ | +++ | +++ | ++ |
| 5a. Phenylmercury acetate + salicylanilide<br>Octan fenylortęciowy + anilid kwasu salicylowego | +++ | – | – | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | +++ | +++ | +++ |
| 6a. Control<br>Kontrola | – – | – – | – – | – – | – – | – – | – – | – – | – – | – – | – – | – – |

Remarks: — growth on the edge of the disc
Objaśnienia: wzrost na brzegu krążka
– – growth on the disc
wzrost na krążku
\+ growth 1-5 mm from the edge of the disc
wzrost 1-5 mm od brzegu krążka
++ growth 5-10 mm from the edge of the disc
wzrost 5-10 mm od brzegu krążka
+++ growth 10-20 mm from the edge of the disc
wzrost 10-20 mm od brzegu krążka

At the present moment large scale experiments on the usefullness of examined fungicides for protection of varnish *MN-16* in tropical conditions in Vietnam are conducted.

Our experiments, confirmed by others (K l e n s 1956), show that the use of one fungicide cannot ensure the complete protection of paint, lacquer and enamel containig synthetic resins.

Considerable protection against moulds may be obtained when a combination of different compounds is used. It was found that the mixture of phenylmercury acetate with salicylanilide and to less extent phenylmercury acetate with zinc pentachlorophenate show the most marked fungistatic effect when incorporated in the varnish or lacquer.

LITERATURE

G a l l o w a y L. D., B u r g e s s R., 1952: Applied Mycology and Bacteriology. Leonard Hill Ltd. London.

G r e a t h o u s e G. A., W e s s e l C. J., 1954: Deterioration of materials. Reinhold Publishing Corp. New York.

I w a m o t o H., Y o k o y a m a M., 1956: Antifungal effects on solid medium. *Chem. Abstr.* **50** : 11426.

K l e n s P. F., 1956: Microbiological factors in the preservation of paint. *Chem. Abstr.*, **50** : 10327.

M e i e r K., S c h m i d t H., 1956: Pilzwachstum auf Anstrichen. *Farbe u. Lack.*, **62** : 469.

O s b o r n e W. S., 1949: Fungicidal lacquer. *US Pat.*, 2478847.

M o r g n e r J., 1957: Tropenfeste Anstrichmittel und Verpackung. *Plaste u. Kautschuk*, **8** : 323.

R i c h a r d s o n J. H., O g i l v y W. S., 1955: Antimicrobial penetrant-sealers. *Appl. Microbiol.*, **3** : 277.

A n o n y m, 1957: Über die Wirksamkeit fungizider Anstriche. *Plaste u. Kautschuk*, **8** : 324.

*R. Kowalik i E. Czerwińska*

OCHRONA POWŁOK LAKIERNICZYCH W WARUNKACH TROPIKALNYCH

Streszczenie

Przeprowadzono próby zabezpieczenia lakierów w warunkach tropikalnych przed atakiem mikrobiologicznym przy zastosowaniu związków chemicznych (tab. I i II).

Do badania użyto następujących organizmów, wyodrębnionych z badanych lakierów: *Aspergillus niger*, *Aspergillus amstelodami*, *Penicillium decumbens* i *Trichoderma sp.*

W wyniku badań stwierdzono, że dla zabezpieczenia lakierów przed atakiem grzybowym nie wystarcza użycie jednego związku grzybobójczego. Do tego celu konieczne jest użycie kompozycji związków.

W przypadku lakieru *MN-16*, zadawalające wyniki uzyskano przy łącznym użyciu: octanu fenylortęciowego (0,75%) i anilidu kwasu sylicylowego (4%), a następnie przy użyciu octanu fenylortęciowego (0,75%) i pięciochlorofenolanu cynkowego (4%). (Tab. III, fot. 1-4).

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 67—69

*R. Kowalik* i *I. Sadurska*

# WPŁYW TLENKU ETYLENU NA KILKU PRZEDSTAWICIELI GRZYBÓW NISZCZĄCYCH DREWNO

Z Instytutu Przemysłu Organicznego w Warszawie

Wpłynęło dnia 5 maja 1958 r.

Spośród znanych lotnych środków grzybobójczych tlenek etylenu posiada największe zastosowanie. Jest to gaz palny i ulega w powietrzu gwałtownej polimeryzacji egzotermicznej. Temperatura jego wrzenia wynosi 10,7°. Gaz ten łatwo niszczy zarodniki i działa silnie bakteriobójczo i owadobójczo (Czerwińska, Sadurska, Kozłowska 1953. Kirk, Othmer 1954). Proctor stwierdził, że tlenek etylenu działa zabójczo na *Aspergillus niger* (wg Prescott i Dunn 1949). Według Phillipsa (1952) tlenek etylenu działa bezpośrednio na białko bakterii, alkilując grupy: karboksylową, aminową, hydroksylową lub sulfhydrylową, przez podstawienie atomu wodoru grupą etylową.

Gazowanie tlenkiem etylenu jest względnie proste w użyciu i tanie. Ze względu na bezpieczeństwo pracy używa się go łącznie z dwutlenkiem węgla w stosunku 10 : 90 (tlenku etylenu do dwutlenku węgla). Tlenek etylenu w połączeniu z dwutlenkiem węgla stosowany jest do dezynfekcji zbiorów muzealnych, w rolnictwie oraz do jałowienia materiałów wrażliwych na temperaturę.

## BADANIA WŁASNE

W pracowni naszej sprawdzono działanie mieszaniny tlenku etylenu z dwutlenkiem węgla na grzyby niszczące drewno: *Coniophora cerebella*, *Poria vaporaria*, *Merulius domesticus*, *Polystictus versicolor* *.

Grzyby hodowano w kolbach Kollego na podłożu agarowym. Pierwsze próby przeprowadzono na agarze z brzeczką o składzie jak w normie DIN 52176, potem hodowle prowadzono na agarze z ziemniakiem i glikozą

* *Coniphora*, *Poria* i *Polystictus* otrzymano z Zakładu Mikrobiologii Sanitarnej i Technicznej Politechniki Gliwickiej, *Merulius* z Instytutu Techniki Budowlanej.

z uwagi na szybszy wzrost grzybów na tym podłożu. Hodowle inkubowano przez 3 tygodnie w 24° i przy wilgotności względnej około 80%. Po tym okresie na powierzchni grzybni umieszczano klocki sosnowe wielkości 5 × 2,5 × 1,5 cm uprzednio wyjałowione w autoklawie pod ciśnieniem 1 atmosfery i poddano działaniu grzybni w tych samych warunkach przez 4 tygodnie.

Zaatakowane przez grzybnię klocki przenoszono do jałowych kolb Kollego (bez podłoża) z luźnymi korkami z waty i poddawano działaniu tlenku etylenu i dwutlenku węgla w komorze próżniowej. Po uzyskaniu próżni około —750 mm słupa rtęci zaatakowane przez grzybnię klocki trzymano w atmosferze gazu pod ciśnieniem 1 atmosfery przez 4 godziny, 8 godzin oraz po 4 godziny w ciągu 2 kolejnych dni. Po dezynfekcji klocki przenoszono na świeżo przygotowane podłoże agarowe i inkubowano przez 3 tygodnie.

Stwierdzono, że grzyby wyhodowane na klockach drewnianych i poddane działaniu tlenku etylenu przez 4 godziny oraz przetrzymane tylko w próżni, rosły na nowym podłożu równie dobrze jak kontrolne. Po 8-godzinnym działaniu nastąpił jedynie wzrost *Poria vaporaria* (słabszy jednak niż w kontroli).

Rozwój grzybni na klockach poddanych działaniu tlenku etylenu przez 4 godziny w ciągu 2 kolejnych dni został całkowicie zahamowany, co ilustrują załączone fotografie.

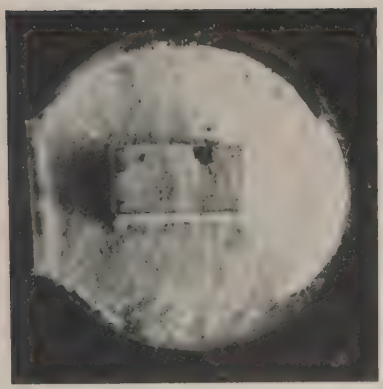
## WNIOSKI

1. Tlenek etylenu stosowany w komorze próżniowej przez 4 godziny w ciągu dwu kolejnych dni hamuje wzrost badanych grzybów niszczących drewno.
2. Z czterech przebadanych grzybów najbardziej oporny na działanie tlenku etylenu jest *Poria vaporaria.*
3. Poddanie grzybów działaniu próżni przez 4 godziny w ciągu 2 kolejnych dni nie wpływa hamująco na wzrost badanych grzybów.

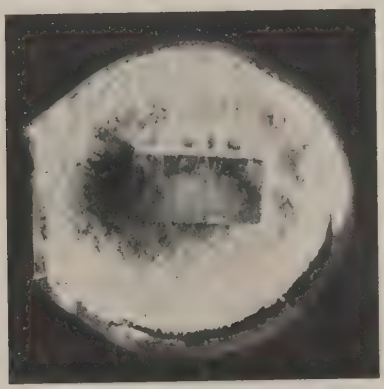
## LITERATURA

Czerwińska E., Sadurska I., Kozłowska D., 1953: Promieniowce niszczące papier zabytkowy. *Acta Microbiol. Polon.* 2: 160.
Frobisher M., 1953: Fundamentals of Microbiology. Saunders, Philadelphia.

Wpływ tlenku etylenu + $CO_2$ oraz próżni na kulturę grzyba *Coniophora cerebella*
Effect of ethylene + $CO_2$ on *Coniophora cerebella*
a — kontrola, control; b — próżnia, vacuum; c — tlenek etylenu, ethylene oxide



a



b

c

Kirk R. E. Othmer D. F., 1954: Encyclopedia of chemical technology. New York, **12**: 904.
Phillips R. C., 1952: Relative resistance of bacterial spores and vegetative bacteria to desinfectants. *Bact. Rev.*, **16**: 135.
Prescott S. C., Dunn G. G., 1949: Industrial microbiology. McGraw Hill, New York.

*Kowalik R.* and *Sadurska I.*

EFFECT OF ETHYLENE OXIDE ON SOME WOOD DESTROYING FUNGI

Summary

Effect of ethylene oxide on *Coniophora cerebella*, *Poria vaporaria*, *Merulius domesticus*, *Polystictus versicolor* growing on wood blocks was examined in laboratory conditions.

Inhibition of fungal growth was observed on wood blocks in vacuum chambers filled up with the mixture of ethylene oxide and $CO_2$.

It was shown that 4-hours action of ethylene oxide on two consecutive days inhibits growth of the fungi on wooden blocks. Most resistant among fungi tested was *Poria vaporaria*.

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 71—74

# SPRAWOZDANIE Z DZIAŁALNOŚCI KOMISJI NAUKOWEJ DO SPRAW KOLEKCJI DROBNOUSTROJÓW PRZY KOMITECIE MIKROBIOLOGICZNYM PAN ZA ROK 1958

Podstawowym zadaniem Komisji w roku sprawozdawczym było nadal opiekowanie się wszelkiego rodzaju pracami, związanymi z kolekcjonowaniem i przechowywaniem szczepów drobnoustrojów w zakresie pobudzania aktywności naukowej i w zakresie organizowania stałych prac bieżących w przechowalnictwie szczepów.

Praca Komisji opiera się w głównej mierze na działalności: a) Centralnego Ośrodka Kolekcji Drobnoustrojów, który jest organem wykonawczym Komisji b) 7 terenowych pracowni specjalistycznych przy różnych zakładach, które pod kierunkiem Komisji prowadzą prace nad kolekcjonowaniem i przechowywaniem drobnoustrojów ważnych dla poszczególnych gałęzi mikrobiologii. Pracownie te obecnie znajdują się w następujących ośrodkach kolekcji szczepów drobnoustrojów:

1 — lekarskich — w Państwowym Zakładzie Higieny w Warszawie.
2 — przemysłowych — w Instytucie Przemysłu Fermentacyjnego w Warszawie.
3 — przemysłowych — przy Katedrze Mikrobiologii Technicznej Politechniki w Łodzi.
4 — glebowych — w Zakładzie Mikrobiologii IUNG w Puławach.
5 — mleczarskich — przy Katedrze Mikrobiologii WSR Olsztyn-Kortowo.
6 — lekarskich — (*Salmonella*) w Instytucie Medycyny Morskiej Gdańsk-Wrzeszcz.
7 — weterynaryjnych — w Zakładzie Mikrobiologii Instytutu Weterynarii w Puławach.

Ośrodki specjalistyczne dostarczają bezpłatnie szczepy typowe drobnoustrojów (bakterie, drożdże, pleśnie i wirusy) dla potrzeb instytucji naukowych, dydaktycznych i usługowo-produkcyjnych (np. przemysł fermentacyjny, wytwórnie surowic i szczepionek, laboratoria diagnostyczne, stacje sanitarno-epidemiologiczne). Na pokrycie części kosztów tych prac Ośrodki otrzymują skromne dotacje od Komisji.

Szczegółowe prace Ośrodków specjalistycznych w r. 1958 omówione są w sprawozdaniach przedłożonych PAN.

Zreasumowanie tych danych przedstawia się następująco:

I. Prace naukowe.

W roku sprawozdawczym wskutek sugestii Komisji szereg Zakładów rozpoczęło prace eksperymentalne w obrębie wytypowanego przez Komisję problemu „Systematyka i przechowalnictwo drobnoustrojów". Dzięki temu po raz pierwszy udało się stworzyć plan prac naukowych Komisji. Część tych prac była subwencjonowana — ogólnie przeznaczono na te dotacje 20 000 zł.

Ukończono lub też są w trakcie wykonywania następujące prace lub grupy prac z zakresu badań nad kryteriami taksonomicznymi beztlenowo rosnących zarodnikowców:

1. „Antygeny zarodników w klasyfikacji proteolitycznych szczepów *Clostridium*".
2. „Kwasy tłuszczowe $C_1$-$C_6$ w hodowlach sacharolitycznych szczepów *Clostridium*".
3. „Skład aminokwasów w zarodnikach i w komórkach wegetatywnych".
4. „Warunki zarodnikowania *Clostridium perfringens*".

Prace te zostały wykonane przez zespół asystentów pod kierownictwem prof. H. Meisla, zgodnie z postulatami konferencji naukowej, zorganizowanej przez Komitet Mikrobiologiczny PAN na temat drobnoustrojów ciepłoopornych w przemyśle i w patologii. Prace te nie były dotowane.

5. „Wpływ liofilizacji na aktywność *Rhizobium*" (wykonawca mgr T. Wróbel z Zakładu Mikrobiologii IUNG w Puławach pod kierownictwem prof. J. Gołębiowskiej).

W pracy stwierdzono, że metoda liofolizacji w przechowywaniu szczepów *Rhizobium* nie powoduje na ogół utraty ich żywotności, co ma znaczenie dla zagadnień rolniczych. Praca ta była częściowo subwencjonowana.

6. Systematyka gronkowców — „Biochemiczne właściwości szczepów gronkowców pochodzących z różnych środowisk" pod kierunkiem prof. Kryńskiego z Zakładu Mikrobiologii Akademii Medycznej w Gdańsku.

Badania przeprowadzono na około 7000 szczepów — praca jest kontynuowana, ostateczne wnioski z punktu widzenia systematyki zostaną opracowane po zakończeniu pracy, co przewiduje się na kwiecień 1959 r. Praca ta była częściowo subwencjonowana.

7. „Metody przechowywania maczugowców błonicy" (wykonawca mgr H. Duroś pod kierownictwem prof. Groera — Instytut Matki i Dziecka w Warszawie).

W pracy przebadano różne możliwości liofilizacji maczugowców Łonicy (na 975 szczepach) stwierdzając, że mleko najlepiej nadaje się jako nośnik.

Praca częściowo subwencjonowana.

8. „Szybka metoda kontroli aktywności przechowywanych kultur paciorkowców fermentacji mlekowej" (wykonawcy mgr D. Paprocka, mgr H. Oberman i mgr A. Łukomska z Katedry Mikrobiologii Technicznej Politechniki Łódzkiej pod kierownictwem prof. J. Jakubowskiej).

Praca częściowo subwencjonowana.

9. „Ocena wartości technologicznych drożdży" (wykonawcy: mgr H. Rzędowska, mgr W. Rzędowski z Katedry Mikrobiologii Technicznej Politechniki Łódzkiej pod kierownictwem prof. J. Jakubowskiej).

Praca częściowo subwencjonowana.

10. „Przebadanie metod przechowywania szczepów dekstranotwórczych *Leuconostoc mesenteroides* i *Leuconostoc dextranicum*".

11. „Przebadanie metod przechowywania pleśni — *Aspergillus*".

12. „Przebadanie metod przechowywania drożdży" (na 5 rasach drożdży gorzelnianych i 7 rasach drożdży winiarskich).

Prace 10-12 są wykonywane w pracowni mikrobiologicznej Instytutu Przemysłu Fermentacyjnego w Warszawie przez zespół pracowników. Prace nie były dotowane.

Prace wymienione w punktach 8-12 mają poważne praktyczne znaczenie z punktu widzenia przechowalnictwa szczepów drobnoustrojów niezbędnych dla przemysłu fermentacyjnego.

13. „Badanie nad serotypami leptospir" (pod kierownictwem prof. J. Parnasa w Instytucie Medycyny Pracy i Higieny Wsi w Lublinie).

Próby oparcia systematyki leptospir o właściwości serologiczne są obecnie bardzo aktualne. Wyniki pracy były częściowo zreferowane na Międzynarodowym Sympozjum w Lublinie.

Praca była częściowo subwencjonowana.

Ponadto w ramach działalności naukowej Komisji w Ośrodku Centralnym Kolekcji prowadzone są prace nad przygotowaniem suplementu do 1 Katalogu szczepów ważnych dla mikrobiologii lekarskiej oraz alfabetycznego katalogu wszystkich szczepów typowych drobnoustrojów, znajdujących się w kraju. Ukończenie prac nad suplementem przewidziane jest w r. 1959, natomiast oddanie do publikacji katalogu alfabetycznego jest zaplanowane na koniec 1960 r.

## II. Prace bieżące

We wszystkich ośrodkach specjalistycznych prowadzone są stale prace związane z przechowywaniem kultur już zarejestrowanych, a to okresowe przesiewanie, liofilizacja i kontrolowanie podstawowych właści-

wości szczepów. W związku z ciągłym powiększaniem się poszczególnych kolekcji, zakres tych prac w roku sprawozdawczym poważnie wzrósł.

W r. 1958 ośrodki specjalistyczne wykonały następujące prace:

a) sprowadzono do kolekcji około 600 nowych szczepów drobnoustrojów (w tym około 200 z zagranicy);

b) wydano różnym placówkom ponad 5300 szczepów (w tym wysłano za granicę około 75 szczepów);

c) opracowano dane metrykalne dla kilkuset nowych szczepów;

d) kilkaset szczepów zliofilizowano.

Przeszło 1/3 szczepów przechowywanych w ośrodkach nie jest jeszcze dokładnie przebadana, tak że w chwili obecnej nie można jeszcze opracować metryk tych szczepów. Prace te są stale kontynuowane.

Aktualnie kartoteka główna, znajdująca się w Ośrodku Centralnym Kolekcji obejmuje ponad 3500 szczepów typowych drobnoustrojów o zbadanych właściwościach podstawowych.

W szeregu pracowni specjalistycznych prowadzono prace nad polepszeniem sytuacji lokalowej i wyposażeniowej.

Całokształt prac administracyjnych związanych z działalnością kolekcji szczepów prowadził Centralny Ośrodek Kolekcji Drobnoustrojów współpracując z Polską Akademią Nauk i Komitetem Mikrobiologicznym. Prace obejmowały zagadnienia finansowe i obszerną korespondencję (kilkaset pism krajowych i zagranicznych).

W roku sprawozdawczym odbyło się jedno posiedzenie Komisji, poświęcone planowaniu i 2 zebrania Komisji w tzw. ścisłym składzie.

Przewodniczący Komisji
Prof. Dr H. Meisel

ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA
1960, 9: 75—88

# BIBLIOGRAFIA POLSKICH PRAC Z DZIEDZINY MIKROBIOLOGII OGÓLNEJ, ROLNICZEJ I TECHNICZNEJ ZA II PÓŁROCZE 1958 R.

# BIBLIOGRAPHY OF POLISH PAPERS ON GENERAL, AGRICULTURAL AND TECHNICAL MICROBIOLOGY, COVERING PERIOD: 1 JULY — 31 DECEMBER 1958

## I. ALFABETYCZNY WYKAZ PRAC — ALPHABETICAL INDEX

1. Aleksandrowicz J.: Determination of $C_1$-$C_6$ fatty acids in cultures of anaerobic saccharolytic sporeformers. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6 (11-12): 483-487. Tabele — 2. English. **C.**

Baranowska J. — patrz Shugar D. poz. 100.

Bełżecki C. — patrz Urbański T. poz. 113.

2. Ber A., Dryżek-Mikołajczyk L., Mikołajczyk H.: Badania nad układem hialuronidaza — kwas hialuronowy. IV. Wpływ kwasu hialuronowego na typ wzrostu hodowli niektórych szczepów gronkowca. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(4): 477-499. Tabele — 1. J. polski (Summary English, Rusian). **C, D.**

Bitny-Schlachte S. — patrz Shugar D. poz. 100.

3. Bławat E., Borowski E., Sawlewicz L.: The influence of the dialysate of water potato-extract upon the growth of some anaerobes. Wpływ dializatu wodnego wyciągu ziemniaka na wzrost niektórych laseczek beztlenowych. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958, 9(3-4): 127-142. Tabele — 4, rysunki — 3. English (Summary Polish, Russian). **C. D.**

4. Bławat F., Chyliński G.: Pathogenic *Clostridia* in soil and faeces of domestic animals, in the Gdańsk region. Chorobotwórcze *Clostridia* w ziemi i kale zwierząt domowych w pobliżu Gdańska. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk 1958, 9(3-4): 117-126. Tabele — 3. English (Summary Polish, Rusian). **I.**

5. Borowski J., Tybusz R.: Hamujące działanie ludzkich surowic na drobnoustroje używane do biologicznego miareczkowania antybiotyków. Inhibiting action of human sera on the microorganisms employed for biologic titration of antibotics. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(3): 349-355. Tabele — 2. J. polski (Summary English, Russian). **G.**

Borowski E. — patrz Bławat E. poz. 3.

6. Brill J., Woyciechowska S., Malicki K.: Chorobotwórczość krajowego szczepu wirusaronienia zakaźnego klaczy „*Rac*" dla doświadczalnie zakażonych źrebnych klaczy i ich płodów. Experimental infection with virus of equine virus abortion-strain „*Rac*" isolated in Poland: its pathogenicity for pregnant mares and their fetuses. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(4): 415-430. Rysunki — 3. J. polski (Summary English, Russian). **H.**

7. Buczowska Z., Kubanek Z., Taylor A.: Oznaczenie stężenia bakterii grupy *coli* w wodzie za pomocą filtrów membranowych. Determination of the concentration of coliform bacteria in water by means of membrane filters. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958, 9(3-4): 143-450. Tabele — 3. J. polski (Summary English, Russian). **J.**
8. Buczowski Z., Lalko J.: Phage-typing of *S. typhi* and *S. paratyphi B* in Poland. Typowanie bakteriofagowe *S. typhi* i *S. paratyphi B* w Polsce. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958, 9(3-4): 157-161. Tabele — 2. English (Summary Polish, Russian). **F. H.**
9. Buczowski Z., Pietkiewicz K.: *Salmonella* types diagnosed in the national *Salmonella* centre in Gdańsk during the year 1957. Typy *Salmonella* rozpoznane w krajowym ośrodku *Salmonella* w 1957 r. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958 9(3-4): 163-165. Table — 1. English (Summary Polish, Russian). **F.**
   Burdy K. — patrz Parnas J. poz. 88.
10. Charzyński J.: Higiena produkcji i środki dezynfekcyjne w przemyśle mięsnym. *Gosp. Mięsna*, 1958, 9: 8-11. J. polski. **K.**
11. Chomiczewski J.: Badania nad skojarzonym działaniem faga *B* i niektórych antybiotyków na proces zmiany toksynotwórczości szczepów *Corynebacterium diphtheriae*. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(3): 297-307. Tabele — 3. J. polski (Summary English, Russian). **C, E, G, H.**
   Chechelska B. — patrz Urbański T. poz. 113.
   Chylińska B. — patrz Urbański T. poz. 113.
   Cicholska A. — patrz Georgiades J. poz. 22.
   Cicholska A. — patrz Georgiades J. poz. 22.
12. Czarnowska W., Wierzchowski J.: Ocena sanitarno-higieniczna majonezów. Sanitary and hygienic evaluation of mayonaise sauces. *Roczn. PZH*, Wraszawa, 1958, 5: 471-473. J. polski (Summary English, Russian). **K.**
13. Czerniawski E., Sedlaczek L., Zabłocki B.: Properties of antigen O of *Salmonella typhi* in relation to culture media. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6(11-12): 287-291. Tabele — 4, fotografie — 1. English. **B.**
   Dąbrowska H. — patrz Massalski W. poz. 63.
   Dąbrowska H. — patrz Urbański T. poz. 113.
14. Decowski M., Sozański T.: Wytwarzanie hialuronidazy przez włoskowiec różycy. I. Występowanie. Production of hyaluronidase by *Erysipelothrix rhusiopathiae*. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(3): 201-207. Tabele — 1, fotografie — 1. J. polski (Summary English). **C.**
   Doboszyński T. — patrz Mlewicz K. poz. 70.
15. Dobrzański W. T., Eysmont I., Osowiecki H.: Charakterystyka szczepów gronkowcowych izolowanych w Klinice Pediatrycznej w Warszawie w latach 1956-1957. Characteristics of *Staphylococci* strains isolated in the pediatric clinic in Warsaw (1956-1957). *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(4): 397-408. Tabele — 2, rysunek — 1. J. polski (Summary Russian, English). **F.**
16. Dożańska W., Timler A.: Dwustopniowa fermentacja osadów. *Gaz, Woda, Techn. Sanit.*, 1958, 12: 494-495. J. polski. **J.**
   Dożańska W. — patrz Just J. poz. 31.
17. Dryl S.: Photographic registration of movement of *Protozoa*. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6(11-12): 429-430. Rysunek — 1, fotografie — 4. English. **O.**
   Dryżek L. — patrz Ber A. poz. 2.
   Dubois R. — patrz Rzucidło L. poz. 99.

18. Duda J.: Wpływ środków owadobójczych *HCH* i *Chlordanu* na mikroflorę gleby. Effect of insecticides *HCH* and *Chlordan* on soil microflora. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(3): 237-244. Tabele — 5. J. polski (Summary English). **J.**
19. Dżułyńska J., Mikulaszek E.: Chromatographic investigations of *Salmonella* polysaccharides. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958: 103. **B.**
20. Eckstein Z., Halweg H., Krakówka P., Urbański T.: O działaniu fungistatycznym kwasu 3,4-dwuchlorofenoksyacetohydroksamowego na grzyby chorobotwórcze *in vitro*. The cytostatic activity of 3,4-dichlorophenoxyacetohydroxamic acid on pathogenic fungi *in vitro*. *Med. Dośw. Mikrobiol.* 1958, 10(4): 487-492. Tabele — 3, fotografie — 2. J. polski (Summary Russian, English). **G.**

Eysmont I. — patrz Dobrzański W. T. poz. 15.

Falęcki J. — patrz Urbański T. poz. 113.

21. Falewicz H.: Drobnoustroje a produkcja konserw mięsnych. *Gosp. Mięsna*, 1958, 11: 21-23. J. polski. Przegl. **K.**

Feltynowski A. — patrz Parnas J. poz. 88.

Fluder Z. — patrz Pakuła R. poz. 83.

22. Georgiades J., Cicholska A.: Cytopathological changes in the tissue *Detroit-6* infected with viruses of the *APC* group. Zmiany cytopatologiczne w tkance *Detroit-6* zakażonej wirusami z grupy *APC*. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958, 9(3-4): 103-109. Rysunki — 3. English (Summary Russian, Polish). **H.**

Grundland I. — patrz Krzywicka H. poz. 42.

23. Gryc M.: Służba dezynfekcyjna w ZSRR. *Biul. Dezynf., Dezyns, Derat.*, 1958, 2: 11-18. J. polski. Przegl. **G.**

Gurne D. — patrz Urbański T.: poz. 113.

Halski L. — patrz Urbański T. poz. 113.

Halweg H. — patrz Eckstein Z. poz. 20.

Hasik J. — patrz Jeliaszewicz J. poz. 29.

24. Hłond S.: Antybiotyki i sulfamidy w lecznictwie chorób ryb. *Gosp. Rybna*, 1958, 12 : 1-5. J. polski. Przegl. **G.**
25. Horodko J., Krassowska L., Naimski K., Zakrzewski K.: Continuous culture of *Salmonella typhi* as a method for production of vaccine. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958 : 365-366. English. **D.**

Hulanicka E. — patrz Pakuła R. poz. 83.

Jakimowska K. — patrz Urbański T. poz. 113.

26. Janicki J., Kukiel E.: Wpływ radiacyjnej metody sterylizacji środków spożywczych na mikroorganizmy i enzymy. Cz. III. *Przem. Spoż.*, 1958, 9 : 339-344. Tabele — 4, rysunki — 5. J. polski. Przegl. **G. K.**
27. Janicki J., Pędziwilk F.: Wpływ sulfatiazolu na biosyntezę witaminów z grupy $B_{12}$ przez *Propionibacterium shermanii*. Effect of sulphathiazole on the biosynthesis of $B_{12}$ vitamins by *Propionibacterium shermanii*. *Acta Biochim. Polon.*, 1958, 5 (3) : 299-307. Tabele — 2, fotografie — 2. J. polski (Summary English). **C. G.**
28. Jeljaszewicz J.: Badania nad koagulazami gronkowcowymi. II. Otrzymywanie oczyszczonych preparatów wolnej koagulazy. Studies on the staphylococcal coagulases. II. The obtaining of purified preparations of free coagu-

lase. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10 (3) : 287-296. Tabele — 6. J. polski (Summary Russian, English). **C. O.**

29. Jeljaszewicz J., Hasik J.: Badania nad koagulazami gronkowcowymi. III. Działanie ultradźwięków na wolną koagulazę. Studies on staphylococcal coagulases. III. The influence of supersonic waves on the free coagulase. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7 (4) : 259-264. Rysunki — 2. J. polski (Summary English). **C.**

Janowiec M. — patrz Urbański T. poz. 113.

30. Jungerman D., Pogonowska A.: Investigations on the *L* forms of some strains of the family *Enterobacteriaceae*. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6 (8) : 329-334. Tabele — 3. English. **E.**

31. Just J., Dożańska W., Ziemińska S.: Badania nad skutecznością dezynfekcji ścieków szpitalnych za pomocą chlorowania w zależności od stopnia ich oczyszczania. *Gaz, Woda, Techn. Sanit.*, 1958, 9 : 345-353. Tabele — 9, rysunki — 6. J. polski. Oryg. **J.**

Kamieńska I. — patrz Urbański T. poz. 113.

32. Kamiński J.: Wpływ składników podłoża na oznaczanie drobnoustrojów w mleku. The influence of medium on viable count in microbiological examination of milk. *Acta Microbiol. Polon.* 1958, 7(3): 209-222. Tabele — 5. J. polski (Summary English). **K. O.**

33. Kańtoch M.: Badania nad wiązaniem wirusów bakteryjnych przez leukocyty. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12(6): 637-640. Tabele — 4. J. polski. **H.**

34. Karaskiewicz J., Markiel E.: Mikroflora fenolowa południowej Wisły i jej dopływów. *Gaz, Woda, Techn. Sanit.*, 1958, 12 : 491-494. Tabele — 6, rysunki — 3. J. polski. Oryg. **J.**

35. Karczewska H.: Ustalenie optymalnych warunków przebiegu fermentacji alkoholowej ługów posiarczynowych świerkowych z polskich celulozowni. Determination of optimal conditions for alcoholic fermentation of spruce sulphite waste liquors at the Polish cellulose mills. *Sylwan*, 1958, (11) : 95-101. Tabele 2. J. polski (Summary English, Russian). **J. L.**

36. Kintzel A.: Oczyszczanie brzeczki podrożdżowej za pomocą czynnego osadu. *Biul. Inst. Lab. Bad. Przem. Spoż.*, 1958, 6 : 447-449. Tabele — 4. J. polski. Oryg. **J. L.**

37. Korbecki M.: Postępy laboratoryjnej diagnostyki wirusów. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12 (5) : 456-466. Fotografii — 7. J. polski. Przegl. **H.**

Koślak A. — patrz Parnas J. poz. 88.

38. Kotełko K.: Protoplasty bakterii. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12 (5) : 467-480. J. polski. Przegl. **A. C. E.**

39. Kotula Z.: Budowa makrolidów. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12 (5) : 491-514. J. polski. Przegl. **G.**

40. Kozłowska A.: The effects of cystein on the susceptibility of *Nicotiana tabacum* to potato virus *X*. *VII. Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic.*, 1958; 290. **H.**

41. Kovats J.: Produkcja kwasu cytrynowego metodą wgłębną. Production of citric acid by the submerged fermentation method. *Przegl. Spoż.*, 1958, 8 : 303-306. Rysunek — 1. J. polski (Summary English, Russian, French, German). Oryg. **L.**

Krakówka P. — patrz Eckstein Z. poz. 20.

Krassowska L. — patrz Horodko J. poz. 25.

Krawczyk A. — patrz Ostrowski W. poz. 81.

42. Krzywicka H., Grundland I.: Établissement d'un facteur d'efficacité des structures moléculaires à propriétés antiseptiques en fonction de la substance bactérienne et des caractéristiques de la substance active. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm. *Abstracts of Communic.* 1958 : 106-107. **C. G.**
Kubanek Z. — patrz Buczowska Z. poz. 7.
43. Kubiński H.: Changements dans l'activité enzymatique chez le bactériophage Vi I, induits par la cellule de l'hôte. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic.* 1958: 272-273. **C. E. H.**
44. Kucharewicz A.: Typy fagowe *Shigella sonnei* występujące w Polsce. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12 (6) : 599-606. Tabele — 4. J. polski. **F. H.**
45. Kujawski M., Piller K.: Badania nad otrzymywaniem pleśniowych preparatów enzymatycznych — amylolitycznych. I. Badanie nad doborem odpowiedniego szczepu pleśni oraz ustaleniem podłoża i optymalnych warunków jego hodowli. Studies on the production of fungal amylases. I. Selection of strains and study of conditions of their optimal growth. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7 (4) : 299-314. Tabele — 10, rysunki — 2. J. polski (Summary English). **L.**
46. Kunicki-Goldfinger W.: Zmienność cytoplazmatyczna u bakterii. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12 (6) : 615-625. Rysunki — 16. J. polski. **D. E.**
47. Kunicki-Goldfinger W., Rowiński S., Łagowska M.: Mechanism of disociation in *Brucella abortus*. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958 : 38-39. **D. E.**
48. Kurnatowski B., Szymkowiak A., Wiśniewski W., Pawełkiewicz J.: Prekursory biosyntezy nukleotydo-cyjanokobalamin *S.* Biosyteza witaminu $B_{12}$ III i innych nukleotydo-cyjanokobalamin. Precursors in the biosynthesis of nucleotidecyanocobalamins *S.* The synthesis of the vitamin $B_{12}$ III and other nucleotidecyanocobalamins. *Acta Biochim. Polon.*, 1958, 19-25. Tabele — 1, rysunki 1. J. polski (Summary English) **C.**
49. Kuryłowicz W.: Zmienność antybiotycznych właściwości drobnoustrojów. *Biul. Inf. Inst. Antybiot.*, Warszawa, 1958, 4 : 3-48. Tabele — 10, rysunki — 11. J. polski. Przegl. **E. G.**
50. Kurzepa H., Trzebska-Jeske I.: Mikrobiologiczna metoda ilościowego oznaczania aminokwasów wg Hendersona i Snella z własnymi modyfikacjami. Microbiological methods of quantitative estimation of aminoacids after Henderson and Snell. *Roczn. PZH*, 1958, 6: 497-514. Tabele — 6, rysunki — 11. J. polski (Summary English, Russian). Oryg. **C. O.**
Kusiak B. — patrz Turowski G. poz. 112.
Kukiel E. — patrz Janicki J. poz. 26.
Kuźniecow A. — patrz Urbański T. poz. 113.
51. Kuźniecow A.: Liofilizowana szczepionka przeciwgruźlicza sporządzona z prątków BCG wrażliwych i opornych na streptomycynę w doświadczeniu na zwierzętach laboratoryjnych. Lyophilized anti-tuberculosis vaccine prepared from streptomycin sensitive and resistant BCG bacilli, in experiments on laboratory animals. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1959, 10 (4): 441-467. Tabele — 10. J. polski (Summary Russian, English) **O.**
52. Kwapiński J.: Swoiste enzymy przeciwantybiotyczne. Specific enzymic inactivations of antibiotics. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7 (3) : 181-194. J. polski (Summary English). **C. G.**
Lalko J. — patrz Buczowski Z. poz. 8.

53. Lepszowa L., Lepszy Z.: Zastosowanie teorii elektroforezy mikroskopowej Smoluchowskiego w mikrobiologii. Cz. I. Wstęp teoretyczny i rys historyczny. Microscopic electrophoresis in microbiology. P. I. A teoretical and historical review. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7 (3): 195-200 Rysunki — 2. J. polski (Summary English). **O.**

Lepszy Z. — patrz Lepszowa L. poz. 53.

54. Leisnerd L. (tłum. Wójciak Z.): Czy środki odkażające mogą działać stymulująco? Kann eine Stimulierung von Mikroorganismen durch Desinfectionsmittel verursacht werden? *Biul. Dezynf., Desyns., Derat.*, 1958, 2: 22-23. J. polski (Summary German). **G.**

55. Lipińska E., Strzałkowska M.; Essais préliminaires d'utilisation des coliphages pour prévenir le développement de bactéries coliformes dans fromage. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic.* 1958: 439. **H, K.**

Lubiński O. — patrz Sobiszewski W. poz. 104.

56. Lutyński R.: Przydatność metody stałego odkażania wody w studniach kopanych za pomocą zanurzonych naczyń dozujących chlor wg Justa. The utility of the method of constant desinfection of water in the dug out wells by means of submerged receptacles dosing chlorine (after Just). *Roczn. PZH*, 1958, (6): 534-542. Tabele — 2. J. polski (Summary English, Russian). Oryg. **I.**

57. Ładosz J.: Wrażliwość pałeczek czerwonki na antybiotyki i sulfamidy *in vitro*. Sensivity of dysentery bacilli to antibiotics and sulphonamides *in vitro*. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(4): 327-338. Tabele — 6, rysunki — 6. J. polski (Summary English, Russian). **G.**

Łagowska M. — patrz Kunicki-Goldfinger W. poz. 47.

Łazuga K. — patrz Parnas J. poz. 88.

Łobodzińska M. — patrz Makower H. poz. 60.

58. Maciak F.: Przemiany biochemiczne w torfach aktywizowanych. Biochemical changes in activated peats. *Zesz. Problem. Post. Nauk Roln.*, 1958, 13: 219-238. Tabele — 14, rysunki — 5. J. polski (Summary English). **I.**

59. Maciejewska Z.: Badania mikrobiologiczne na glebie piaszczystej i torfowej (Korboniec, 1957). *Torf*, 1958, 3: 6-7. Tabele — 2. J. polski. Oryg. **I.**

60. Makower H., Skurska Z., Łobodzińska M.: Badania nad grypą azjatycką. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12(6): 627-630. Tabele — 1. J. polski. **H.**

Makower H. — patrz Skurska Z. poz. 101.

Malicki K. — patrz Brill J. poz. 6.

Malinowski B. — patrz Urbański T. poz. 113.

Markiel E. — patrz Karaskiewicz J. poz. 34.

61. Maruszewska H.: Pleśnie ziarna zbóż. *Przegl. Zboż.-Młyn.*, 1958 (7): 213-214. Rysunek — 1. J. polski. Przegl. **K.**

62. Marzych J., Pokorny J. (tłum. Wójciak Z.): Przydatność zwykłych środków odkażających oraz detergentów do dezynfekcji w przypadku patogennych grzybków. *Biul. Dezynf. Dezyns., Derat.*, 1958, (2): 24-26. J. polski. Przegl. **G.**

63. Massalski W., Odrzywolska A., Migdalska B., Dąbrowska H.: Wpływ hydrazydu kwasu asparaginowego i glutaminowego na prątki gruźlicy. Doniesienie I. Wpływ hydrazydu kwasu asparaginowego na hodowle prątków gruźlicy. The influence of aspartic acid hydrazide and glutamic acid hydrazide on tubercle bacilli. Report I. The influence of asparaginic acid hydra-

zide on cultures of tubercle bacilli. *Gruźlica* 1958, 26(11): 919-926. Tabele — 5. J. polski (Summary English). **C.**

Meduski J. — patrz Orłowska B. poz. 80.

64. Meisel H., Sporzyńska Z., Ryżewska A.: Standaryzacja anatoksyny tężcowej. Cz. I. Metoda dwóch dawek. Standarization of tetanus toxoid. II. The two-injection method. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(4): 469-476. Tabele — 3. J. polski (Summary Russian, English). **O.**

65. Meisel H., Rymkiewicz D.: Antigenic properties of spores of proteolytic *Clostridia*. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic.* 1958: 318-319. English. **B.**

66. Meisel-Mikołajczyk G.: Polysaccharides isolated from *Cl. perfringens* type *D*. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958, 313-318. Tabele — 1. English **B.**

67. Meisel-Mikołajczyk F.: Polysaccharides of the genus *Clostridium*. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958: 110-111. **B.**

68. Meislowa P.: Zagadnienie standaryzacji szczepionek durowych. I Testy biologiczne na myszach. The problem of standarisation of typhoid vaccines. I. Biological tests on mice. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(3): 273-285. Tabele — 3. J. polski (Summary Russian, English). **O.**

69. Merkel M.: Investigations of the chemical structure of the genus *Achorion*. I. Chemical structure of *Achorion Schoenleini*. *Bull. Acad. Polon. Sci Ser. Sci. Biol.*, 1958, 6(11-12): 417-422. Tabele — 4. rysunki — 5. J. polski (Summary English). **B.**

Mierzejewski T. — patrz Parnas J. poz. 86, 87.

Migdalska B. — patrz Massalski W. poz. 63.

Mikołajczyk L. — patrz Ber A. poz. 2.

Mikołajczyk H. — patrz Ber A. poz. 2.

Mikulaszek E. — patrz Dżułyńska J. poz. 19.

70. Mlewicz K., Doboszyński T.: Ocena sanitarna wody do picia ze zbiorników okrętowych. Sanitary evaluation of drinking water in tanks on ships. *Roczn. PZH*, 1958, 4: 389-393. Tabele — 1. J. polski (Summary English, Russian). Oryg. **J.**

71. Mordarski M.: Badania nad wytwarzaniem antybiotyków przez promieniowce. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12(6): 641-644. Tabele 2. J. polski. **G.**

72. Mordarski M.: Wrażliwość bakterii na antybiotyki (Na podstawie badań przeprowadzonych w latach 1953-1957). *Post. Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958. 12(6): 644-650. Tabele — 2, rysunki — 4. J. polski. **G.**

73. Mozolewska H.: Bakterie na ziarnie zbóż. *Przegl. Zboż.-Młyn.*, 1958, 8: 242-244. Rysunki — 6. J. polski. Przegl. **K.**

Naimski K. — patrz Horodko J. poz. 25.

74. Niepokojemczycka E.: Sposoby oznaczania bakterii w wodach i sokach cukrowniczych. *Gazeta Cukrown.*, 1958, 11: 340-342. Rysunki — 1. Przegl. **K.**

75. Odrzywolska A.: Aktywność asparaginazy u różnych szczepów *BCG*. Activity of asparaginase in the various *BCG* strains. *Gruźlica*, 1958, 26(9): 749-752. Tabele — 2, rysunki — 1. J. polski (Summary English). **C.**

Odrzywolska A. — patrz Massalski W. poz. 63.

76. Opara Z.: Effect of chloromycetin on the transformation of streptomycin resistance in *Pneumococci*. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Biol.*, 1958, 6(11-12): 471-474. Tabele — 1, rysunki — 1. English. **E, G.**

77. Opuszyńska H.: Czyste kultury w produkcji pieczywa żytniego. *Przegl. Piek.*, 1958 (11-12): 24-28. Fotografie — 4. J. polski. Przegl. **K.**
78. Opuszyńska H.: Metodyka wyodrębniania mikroflory ciast żytnich. *Zagadn. Piekarn. Biul. Prac. MHW*, 1958, 3: 41-67. Tabele — 6. J. polski. Oryg. **K, O.**
79. Opuszyńska H.: Mikroflora ciast żytnich. *Przegl. Piekarn.*, 1958 (9-10): 23-34. Tabele — 1, rysunki — 1. J. polski. Przegl. **K.**
80. Orłowska B., Meduski J., Uspienska W. D.: Quantitative determination of phospholipase C. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6(11-12): 463-470. Tabele — 7, rysunki — 7. English. **C.**
Osownicki H. — patrz Dobrzański W. T. poz. 15.
81. Ostrowski W., Krawczyk A.: Biochemia samożywnych bakterii siarkowych. V. Biosynteza witaminu $B_{12}$ znaczonego równomiernie $^{14}C$. The biochemistry of autotrophic sulphur bacteria. V. Biosynthesis of vitamin $B_{12}$ uniformly labelled with $^{14}C$. *Acta Biochim. Polon.*, 1958, 5(4): 409-417. Tabele — 1, rysunki — 6. J. polski (Summary Englisch). **C.**
82. Pakuła R., Hulanicka E., Walczak W.: Transformation reactions between *Streptococci, Pneumococci* and *Staphylococci*. *Bull. Acad. Polon Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6(8): 325-328. Tabele — 2. English. **E.**
83. Pakuła R., Fluder Z., Hulanicka E., Walczak W.: Studies on transformation of *Streptococci*. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér.. Sci. Biol.*, 1958, 6(8): 319-323. Tabele — 2. English. **E.**
84. Pakuła R.: Albumin as sensitizing factor in transformation of pneumococci to streptomycin resistance. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958: 60-61. **E.**
85. Paluch J.: Określenie ilości drobnoustrojów w wodzie zbiornika goczałkowickiego metodą obrastania płytek szklanych. Die Keimzahlbestimmungen im Wasser des Staubeckens bei Goczałkowice auf Objektträgerplatten. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(4): 315-333. Tabele — 6, rysunki — 2, mapa — 1. J. polski (Summary German). **J, O.**
86. Parnas J., Mierzejewski T.: Wyniki badań biochemicznych i immunobiologicznych nad *Brucella brucei*. Some biochemical and immunobiological studies on *Brucella brucei*. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(3): 221-236. Tabele — 9, schematy — 2. J. polski (Summary English). **B. C.**
87. Parnas J., Mierzejewski T.: Études immunochimiques concernant *Brucella brucei* et *Pasteurella tularensis*. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958: 112. **B.**
88. Parnas J., Feltynowski A., Burdzy K., Łazuga K., Koślak A.: Morphology of *Leptospirae* in the electron microscope. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6(7): 293-298 Tabele — 1, fotografie — 23. English. **A.**
89. Pawełkiewicz J., Walerych W.: Izolacja pseudowitaminu $B_{12}$ z kultur *Propionibacterium shermanii*. The isolation of pseudowitamin $B_{12}$ from *Propionibacterium shermanii* cultures. *Acta Biochim., Polon.*, 1958, 5(4): 327-331. J. polski (Summary English). **C.**
Pawełkiewicz J. — patrz Kurnatowski B. poz. 48.
90. Petry E.: Działanie biologiczne etioniny, butioniny, protioniny, izoprotioniny oraz metioniny na drożdże, bakterie, pierwotniaki, rośliny i zwierzęta wyższe. The biological activity of methionine, ethionine, prothionine, isoprothionine and buthionine on yeasts, bacteria, protozoa, plants and higher animals. *Dissert. Pharm.*, 1958, K(3): 169-182. Tabele — 8, rysunki — 11, fotografie — 5. J. polski (Summary English). **C.**

Pędziwilk F. — patrz Janicki J. poz. 27.

91. Piasecka J.: Antagonisms of coliform organisms reared in water. I. Antagonism in the intestinal group and in the intestinal group in relation to the soil and vegetation groups. Antagonistyczne własności szczepów *B. coli* wyhodowanych z wody. I. Działanie antagonistyczne w obrębie grupy jelitowej oraz jelitowej w stosunku do ziemnej i roślinnej. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958, 9 (3-4) : 151-155. Tabele — 1. English (Summary Russian, Polish). **G. J.**

Piller K. — patrz Kujawski M. poz. 45.

Pietkiewicz K. — patrz Buczowski Z. poz. 9.

Pogonowska A. — patrz Jungerman D. poz. 30.

Pogorzelska B. — patrz Meisel H. poz. 64.

Pokorny J. — patrz Marzych J. poz. 62.

92. Reinhercs A., Rzędowski W.: Antybiotyki w żywności. *Przem. Spoż.*, 1958, 7 : 268-272. J. polski. Przegl. **G. K.**

93. Rębowska Z.: Wstępne badania nad wirusem mozaiki tytoniowej (*TMV*) na pomidorach. Preliminary studies on *TMV* in tomato plants. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(3) : 245-248. J. polski (Summary English). **H.**

Rolicka M. — patrz Zabłocki B. poz. 115, 116.

Rowiński S. — patrz Kunicki-Goldfinger W. poz. 47.

Ruczaj Z. — patrz Sobiszewski W. poz. 104.

94. Rutczyńska-Skonieczna E.: Ocena przecieru pomidorowego na tle mikrobiologicznej kontroli cyklu produkcyjnego. Evaluation of tomato paste on the background of microbiological control of the production cycle. *Roczn PZH*, 1958, 4 : 331-343. Tabele — 4. J. polski (Summary English, Russian), Oryg **K.**

95. Rybarska I.: Badania nad mechanizmem przyżyciowego barwienia *Mycobacterium tuberculosis*. Spostrzeżenie nad ilościowym wiązaniem zieleni malachitowej oraz safraniny w metodzie Lacka. Investigations on the mechanism of *in vivo* staining of *Mycobacterium tuberculosis*. Observations on the quantitative binding of malachite green and of safranine in the Lack method. *Gruźlica*, 1958, 26 (9) : 737-747. Tabele — 2, rysunki — 5. J. polski (Summary English). **A.**

96. Rybicka I.: Filtrable forms of *Corynebacterium diphteriae*. *Bull. Acad. Polon. Sci., Sér. Sci. Biol.*, 1958, 6 (11-12) : 495-499. English. **A. E.**

97. Rybicka I.: Certains phénomènes de la variabilité de la souche du *Corynebacterium diphteriae PW 8*. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér Sci. Biol.*, 1958, 6 (11-12) : 63-64. English. **A. E.**

Rymkiewicz D. — patrz Meisel H. poz. 65.

Ryżewska A. — patrz Meisel H. poz. 64.

98. Rzewniś K.: Synergizm działania antybiotyków *Biul. Inf. Inst. Antybiot.*, Warszawa, 1958, 3 : 3-18. Tabele — 3, wykresy 8. J. polski. Przegl. **G.**

Rzędowski W. — patrz Reinhercs A. poz. 92.

99. Rzucidło L., Schaeder R. W., Dubois R. J.: Chemical nature and biological activities of fractions separated from mycobacteria by phenol-chloroform extraction. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958 : 17-18. **B.**

Sawlewicz L. — patrz Bławat E. poz. 4.

Schaeder R. W. — patrz Rzucidło L. poz. 99.

Sedlaczek L. — patrz Czerniawski E. poz. 13.

100. Shugar D., Baranowska J., Bitny-Schlachte S.: Quantitative staining of microorganisms and extracellular material with labelled substances. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Cummunic*, 1958: 432. **A, O.**

101. Skurska Z., Makower H., Sypułowa A.: Enterowirusy. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12(6) : 631-636. Tabele — 3, fotografie — 1. J. polski. **H.**
Skurska Z. — patrz Makower H. poz. 60.

102. Służewska M.: Odmiany biochemiczne *S. Dublin* występujące w Polsce. The biochemical varietes of *Salmonella Dublin* occurring in Poland. *Med Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(4): 409-414. Tabele — 3. J. polski (Summary Russian, Englisch). **F.**

103. Sobis H., Szadowska A.: Wpływ penicyliny, streptomycyny i sulfatiazolu na zmiany w płucach myszy zakażonych wirusem grypy. The influence of penicillin, streptomycin and sulphatiazol on the changes in the lungs of mice infected by influenza virus. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(3): 259-366. Tabele — 3, fotografie — 8. J. polski (Summary Russian, English). **G, H.**

104. Sobiszewski W., Ruczaj Z., Lubiński L.: Otrzymywanie chlorotetracykliny w skali ćwierć- i półtechnicznej metodą ekstrakcji rozpuszczalnikami organicznymi z dodatkiem detergentów w środowisku alkalicznym i wytrącania za pomocą chlorku sodowego z kwaśnych roztworów wodnych. The obtaining of chlorotetracycline in the quarter and semitechnical scale employing the method of extraction by means of organic solvents with the addition of detergents in alkaline medium and precipitation by means of sodium chloride from aqueous solutions. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958, 10(3): 385-396. Tabele — 5, rysunki — 5. J. polski (Summary Russian, English). **G, O.**
Sozański T. — patrz Decowski M. poz. 14.
Spożyńska Z. — patrz Meisel H. poz. 64.
Stec E. — patrz Zaleski S. poz. 119.
Strzałkowska M. — patrz Lipińska E. poz. 55.

105. Strzelczykowa A., Strzelczyk E.: Wpływ promieniowców antagonistycznych na niektóre bakterie glebowe. The influence of antagonistic *Actinomycetes* on some soil bacteria. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(4): 283-298. Tabele — 2, rysunek — 1. J. polski (Summary English). **G, I.**
Strzelczyk E. — patrz Strzelczykowa A. poz. 105.

106. Strzelczyk E.: Wpływ nawożenia fosforem mineralnym. *Ann. UMCS*, 1958, *Sec.* E. 11: 83-96. J. polski. **I.**
Sypułowa A. — patrz Skurska Z. poz. 101.
Szadowska A. — patrz Sobis H. poz. 103.

107. Szulc M.: Badania nad wpływem przedubojowego stosowania antybiotyków u zwierząt na zwiększenie odporności mięsa na rozkład gnilny. Étude sur l'influence de l'emploi des antibiotiques avant l'àbattage des animaux sur l'augmentation de la résistance des viandes à la putréfaction. *Przem. Spoż.*, 1958, (10-12): 422-425. J. polski (Summary English, French, German, Russian). Oryg. **K.**
Szydłowski S. — patrz Zabłocki B. poz. 115, 116.

108. Ślopek S.: Badania nad budową antygenową pałeczek jelitowych. I. Ciepłochwiejne antygeny występujące u pałeczek jelitowych. *Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12(6): 589-593. Tabele — 4. J. polski. **B.**

109. Ślopek S.: Badania nad typami pałeczek *Shigella* występujących w Polsce.

*Post. Hig. Med. Dośw.*, 1958, 12(6): 594-598. Tabele — 5. J. polski. **B. F.**

Ślopek S. — patrz Urbański T. poz. 113.

110. Taylor K.: Studies on the virus of *hepatitis contagiosa canis*. Prace nad wirusem żółtaczki zakaźnej psa. *Biul. Inst. Med. Morsk.*, Gdańsk, 1958, 9(3-4): 89-102. Tabele — 5, rysunki — 3. English (Summary Russian, Polish). **H.**

Taylor A. — patrz Buczkowska Z. poz. 7.

Timler A. — patrz Dożańska W. poz. 16.

111. Toczko K.: Mikrobiologiczny rozkład nikotyny. Microbiological degradation of nicotine. *Acta Biochim. Polon.*, 1958, 5(4): 373-379. Tabele — 1, rysunki — 1. J. polski (Summary English). **C.**

Trembowler P. — patrz Meisel H. poz. 64.

Trzebska-Jeske I. — patrz Kurzepa H. poz. 50.

112. Turowski G., Kusiak B.: Hodowla aerowana, głębinowa *H. pertussis* w zastosowaniu do produkcji szczepionki. Aerated submerged culture of *Hemophilus pertussis* in the production of vaccine. *Med. Dośw. Mikrobiol.*, 1958. 10(4): 493-499. Tabele — 5. J. polski (Summary Russian, English). **O.**

Tybusz R. — patrz Borowski J. poz. 5.

113. Urbański T., Bełżecki C., Chechelska B., Chylińska B., Dąbrowska H., Falęcki J., Gurne D., Halski L., Malinowski R., Żyłowski J., Ślopek S., Kamieńska I., Venulet J., Janowiec M., Jakimowska K., Urbańska A., Kuzniecow A.: Poszukiwanie nowych środków przeciwgruźliczych. Research on new antituberculous agents. *Gruźlica*, 1958, 26(11): 889-917. Tabele — 13. J. polski (Summary English). **G.**

Urbański T. — patrz Eckstein Z. poz. 20.

Urbańska A. — patrz Urbański T. poz. 113.

Uspienskaja A. — patrz Orłowska B. poz. 80.

Walczak W. — patrz Pakuła R. poz. 82, 83.

114. Walczyna J.: Udział mikroflory w rozkładzie łąkowych resztek roślinnych w warunkach tlenowych i tworzenie się próchnicy. The rôle of microflora in the decomposition of meadow plant residue in oxygenous conditions. *Roczn. Nauk Roln.*, 1958, 73-F(1): 135-168. Tabele — 6, rysunki — 1. J. polski (Summary English). Oryg. **I.**

Walerych W. — patrz Pawełkiewicz J. poz. 89.

Wierzchowski J. — patrz Czarnowska W. poz. 12.

Wiśniewski W. — patrz Kurnatowski B. poz. 48.

Woyciechowska S. — patrz Brill J. poz. 6.

Wójciak Z. (tłum.) — patrz Leinsnerd L. poz. 54.

Wójciak Z. (tłum.) — patrz Marzych J. poz. 62.

Venulet J. — patrz Urbański T. poz. 113.

115. Zabłocki B., Szydłowski S., Rolicka M.: The inactivating influence of "antibodies" produced against antibiotics. *VII Int. Congr. Microbiol.*, Stockholm, *Abstracts of Communic*, 1958: 213-214. English. **G.**

116. Zabłocki B., Rolicka M., Szydłowski S.: Inactiving properties of antibodies against antibiotics *in vitro*. *Bull. Acad. Polon Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958: 475-481. Tabele — 5, rysunki — 2. English. **G.**

Zabłocki B. — patrz Czarniawski E. poz. 13.

117. Zamiechowska-Miazgowa J.: Chemical and antigen structure of *Trichophyton plicatile*. *Bull. Acad. Polon. Sci. Sér. Sci. Biol.*, 1958: 423-428. Tabele — 4, rysunki — 3. English. **B.**

118. Zajączkowski E.: Bakteryjne psucie się mięsa i przetworów mięsnych. *Gosp. Mięsna*, 1958, 7: 24-26. J. polski. Przegl. **K.**
Zakrzewski S. — patrz Just J. poz. 31.
119. Zaleski S., Stec E.: Badania nad patogenezą zatruć pokarmowych wywołanych pałeczką okrężnicy typu serologicznego *0 111:B4*. Studies on the pathogenesis of food poisoning caused by *Bacterium coli* of the serological type *0 111:B 4*. *Roczn. PZH*, 1958, 4: 367-376. Tabele — 2. J. polski Oryg. **K.**
120. Zaręba Z.: Wpływ mikroorganizmów na procesy technologiczne. *Gazeta Cukrown.*, 1958, 11: 336-339. Rysunek — 1. J. polski. Przegl. **K.**
Ziemińska S. — patrz Just J. poz. 31.
121. Zwierz J.: Zagadnienie leptospir w Polsce. Studies on leptospirosis in Poland. Historical review. *Acta Microbiol. Polon.*, 1958, 7(4): 265-282. Tabele — 1. J. polski (Summary English). Przegl.
Żyłowski J. — patrz Urbański T. poz. 113.

## II. SKOROWIDZ RZECZOWY — SUBJECT INDEX

### A. Morfologia i cytologia — Morphology and cytology

Kotełko — 38
Parnas i współpracownicy — 88
Rybarska — 95
Rybicka — 96, 97
Shugar i współpracownicy — 100

### B. Budowa antygenowa, skład chemiczny — Antigenic and chemical structure

Czerwińska i współpracownicy — 13
Dżułyńska i Mikulaszek — 19
Meisel i Rynkiewicz — 65
Meisel-Mikołajczyk — 66, 67
Merkel — 69
Parnas i Mierzejewski — 86, 87
Rzucidło i współpracownicy — 99
Ślopek — 108, 109
Zamiechowska-Miazgowa — 117

### C. Metabolizm — Metabolism

Aleksandrowicz — 1
Ber i współpracownicy — 2
Bławat i współpracownicy — 3
Chomiczewski — 11
Decowski i Sozański — 14
Janicki i Pędziwilk — 27
Jeljaszewicz — 28
Jeljaszewicz i Hasik — 29
Kotełko — 38
Krzywicka i Grundland — 42
Kubiński — 43
Kurnatowski i współpracownicy — 48
Kurzepa i Trzebska-Jeske — 50
Kwapiński — 52
Massalski i współpracownicy — 63
Odrzywolska — 75
Orłowska i współpracownicy — 80
Ostrowski i Krawczyk — 81
Parnas i Mierzejewski — 86
Pawełkiewicz i Walerych — 89
Petry — 90
Toczko — 111

### D. Wzrost i rozmnażanie — Growth

Ber i współpracownicy — 2
Bławat i współpracownicy — 3
Horodko i współpracownicy — 25
Kunicki-Goldfinger — 46
Kunicki-Goldfinger i współpracownicy — 47

### E. Genetyka i zmienność — Genetics and variability

Chomiczewski — 11
Jungerman i Pogonowska — 30
Kotełko — 38
Kubiński — 43

Kunicki-Goldfinger — 46
Kunicki-Goldfinger i współpracownicy — 47
Kuryłowicz — 49
Opara — 76
Pakuła i współpracownicy — 82, 83
Pakuła — 84
Rybicka — 96, 97

F. Klasyfikacja, systematyka — Classification, systematics

Buczowska i Lałko — 8
Buczowski i Pietkiewicz — 9
Dobrzański i współpracownicy — 15
Kucharewicz — 44
Służewska — 102
Ślopek — 109

G. Antybioza, antybiotyki i środki przeciwbakteryjne
Antibiosis, antibiotics and bacteriostatic and bacteriocidal factors

Borowski i Tybusz — 5
Chomiczewski — 11
Eckstein i współpracownicy — 20
Gryc — 23
Hłond — 24
Janicki i Kukiel — 26
Janicki i Pędziwilk — 27
Kotula — 39
Krzywicka i Grundland — 42
Kuryłowicz — 49
Kwapiński — 52
Leisnerd (tłum. Wójciak) — 54
Ładosz — 57
Marzych i Pokorny (tłum. Wójciak) — 62
Mordarski — 71, 72
Opara — 76
Piasecka — 91
Reinherces i Rzędowski — 92
Rzewniś — 98
Sobis i Szadowska — 103
Sobiszewski i współpracownicy — 104
Strzelczykowa i Strzelczyk — 105
Urbański i współpracownicy — 113
Zabłocki i współpracownicy — 115, 116

H. Wirusy i bakteriofagi — Viruses and bacteriophages

Brill i współpracownicy — 6
Buczowska i Lałko — 8
Chomiczewski — 11
Georgiades i Cicholska — 22
Kańtoch — 33
Korbecki — 37
Kozłowska — 40
Kubiński — 43
Kucharewicz — 44
Lipińska i Strzałkowska — 55
Makower i współpracownicy — 60
Rębowska — 93
Skurska — 101
Sobis i Szadowska — 103
Taylor — 110

I. Mikrobiologia gleby, nawozów i roślin
Microbiology of soil, fertilizers and plants

Bławat i Chyliński — 4
Duda — 18
Lutyński — 56
Maciak — 58
Maciejewska — 59
Strzelczykowa i Strzelczyk — 105
Strzelczyk — 106
Walczyna — 114

J. Mikrobiologia wody, ścieków i powietrza
Microbiology of water, sewage and air

Buczowska i współpracownicy — 7
Dożańska i Timler — 16
Duda — 18
Just i współpracownicy — 31
Karaskiewicz i Markiel — 34
Karczewska — 35
Kintzel — 36
Mlewicz i Doboszyński — 70
Paluch — 85
Piasecka — 91

**K.** Mikrobiologia środków spożywczych i pasz
Microbiology of food

Charzyński — 10
Czarnocka i Wierzchowski — 12
Falewicz — 21
Janicki i Kukiel — 26
Kamiński — 32
Lipińska i Strzałkowska — 55
Maruszewska — 61
Mozelewska — 73
Niepokojemczycka — 74
Opuszyńska — 77, 78, 79
Reinhercs i Rzędowski — 92
Rutczyńska-Skonieczna — 94
Szulc — 107
Zajączkowska — 118
Zaleski i Stec — 119
Zaręba — 120

**L.** Mikrobiologia przemysłu fermentacyjnego
Microbiology of fermentation industry

Karczewska — 35
Kintzel — 36
Kovats — 41
Kujawski i Piller — 45

**O.** Metody pracy laboratoryjnej
**Laboratory techniques and methods**

Dryl — 17
Jeljaszewicz — 28
Kamiński — 32
Kurzepa i Trzebska-Jeske — 50
Kuźniecow — 51
Lepszowa i Lepszy — 53
Meisel i współpracownicy — 64
Meislowa — 68
Opuszyńska — 78
Paluch — 85
Shugar i współpracownicy — 100
Sobiszewski i współpracownicy — 104
Turowski i Kusiak — 112

Opracowali: T. Hauke-Pacewiczowa, L. Kosewska, T. Lachowicz, M. Łagowska, A. Sander-Tabaczyńska, S. Rowiński i M. Tabaczyński, pod redakcją W. Kunickiego-Goldfingera, przy współudziale E. Hohenberg.

## RECENZJE KSIĄŻEK NADESŁANYCH

Lamanna Carl and Mallette M. Frank: *Basic Bacteriology. Its Biological and Chemical Background.* 2 wydanie, the Williams & Wilkins Co, Baltimore, 1955. 853 str., cena 13,50 dolara.

Pierwsze wydanie książki Lamanna i Mallette'a ukazało się w roku 1953. Obecne, drugie wydanie zostało znacznie poszerzone i uzupełnione.

Autorzy pokusili się o napisanie podręcznika w sposób zupełnie nowy, zrywając z dotychczasowym tradycyjnym doborem i układem treści podręczników bakteriologii. Zamiar ten w pełni im się powiódł. Czytelnik dostaje w swoje ręce książkę zawierającą masę materiału faktycznego, który trudno byłoby znaleźć w jakimkolwiek innym podręczniku. Znajduje też krytyczne naświetlenie wielu problemów i procesów. Wiele, pozornie dawno znanych zjawisk, dzięki rozpatrzeniu ich z nowego, niekonwencjonalnego punktu widzenia, nabiera nowego znaczenia.

Cały materiał wyłożony jest w czternastu rozdziałach, z których każdy zaopatrzony jest w bardzo starannie dobrany wykaz literatury, z uwzględnieniem najnowszych prac.

Rozdział I (Zakres bakteriologii) jest krótkim przeglądem, omawiającym również powiązania bakteriologii z innymi dyscyplinami.

Rozdział II (Występowanie i taksonomia bakterii) bardzo jasno omawia rozprzestrzenienie bakterii, podstawy teoretyczne taksonomii, pojęcie gatunku bakterii, metody taksonomii, ewolucję bakterii. Problemy te są przedstawione na tle pokrewnych zagadnień ogólnobakteriologicznych w sposób bardzo krytyczny, a jednocześnie niezwykle instruktywny.

Rozdział III (Ogólne właściwości bakterii), po krótkim opisie komórek bakterii i ich zgrupowań krytycznie i bardzo oryginalnie przedstawione są fizyczne i chemiczne właściwości bakterii. Rozdział ten jest bardzo oryginalnie ujęty i zasługuje na baczną uwagę czytelnika.

Mikroskopia jest przedmiotem krótkiego rozdziału IV, a barwiki i barwienie — rozdziału V. Teorie mechanizmu barwienia omówione są wnikliwie na podstawie najnowszych danych. Zapoznanie się z tym materiałem będzie cenne nie tylko dla studentów, ale i pracowników nauki.

Rozdział VI (Struktura eubakterii) jest nowoczesnym wykładem cytologii bakterii.

Rozdział VII (Własności powierzchni bakterii) przedstawia obszernie, mało również uwzględniane w podręcznikach, zagadnienia np: zwilżalności bakterii, ich ładunku powierzchniowego, najnowszych hipotez dotyczących przepuszczalności błon komórkowych.

„Wzrost bakterii" (Rozdział VIII) ujęty jest raczej konwencjonalnie, lecz jasno i przejrzyście. Tę samą uwagę można odnieść do rozdziału IX (Enzymy bakterii).

Obszerny rozdział X poświęcony jest „fizycznym czynnikom wpływającym na bakterie". Zawiera on wiele materiału, który poza nim znaleźć można tylko w naj-

nowszych pracach oryginalnych, bardzo wszechstronnie naświetlonego zarówno z punktu widzenia fizyka, jak i biologa.

„Odżywianie bakterii" (Rozdział XI) oraz „Metabolizm bakteryjny" (Rozdział XIII) dają obszerny, w pełni nowoczesny obraz tych zagadnień. Również nowocześnie, z uwzględnieniem najnowszych zdobyczy, napisany jest rozdział XII (Zmienność i genetyka bakterii).

Ostatni, XIV, rozdział poświęcony jest „Chemicznej dezynfekcji", przy czym specjalną uwagę zwrócono na teoretyczne podstawy dezynfekcji i chemoterapii.

Końcowe „Uzupełnienie" zawiera cenne uwagi na temat turbidometrii.

Wartość książki zwiększają starannie i trafnie dobrane ilustracje i wykresy oraz zestawienia, często oryginalne.

Jest to, zdaniem recenzenta, nie tylko najoryginalniejszy, ale i najlepszy i najnowocześniejszy podręcznik ogólnej bakteriologii, który należy polecić przede wszystkim dyplomantom i młodym pracownikom nauki, a który z pożytkiem i z przyjemnością może przestudiować każdy mikrobiolog. Książka ta powinna znaleźć się w bibliotece każdego Zakładu Mikrobiologii. Przetłumaczenie jej na język polski wydaje się bardzo celowe.

Wł. Kunicki-Goldfinger

*Recent Progress in Microbiology.* Symposia held at the VII International Congress for Microbiology, Stockholm, 1958 (Editor: G. Tunevall), Almquist & Wiksell, Stockholm, 1959, 453 str.

W tomie zebrano referaty wygłoszone na sześciu sympozjach, które odbyły się w ramach VII Międzynarodowego Kongresu Mikrobiologów w Sztokholmie w sierpniu 1958 r.

Ponieważ referaty te były częstokroć sprawozdaniami z najnowszych badań, celowe wydaje się przynajmniej pobieżne zaznajomienie czytelników z ich problematyką i najistotniejszymi wnioskami.

Sympozjum I

*Recombination mechanism in bacteria* (Mechanizm rekombinacji u bakterii)
Przewodniczący: J. Lederberg
Sekretarz: G. Klein

Pierwsze Sympozjum poświęcone jest mechanizmom rekombinacji u bakterii. W czterech referatach omówiono drogi prowadzące do powstawania nowych układów cech: lizogenizację, transdukcję, rekombinację *Escherichia coli K 12* i transformację. Dwa pierwsze artykuły omawiają zagadnienie przenoszenia cech genetycznych na bakterie przez cząsteczki fagowe.

F. Jacob i E. L. Wollman (The relationship between the prophage and the bacterial chromosome in lysogenic bacteria — Stosunek między profagiem i chromosomem bakteryjnym u bakterii lizogennych) zajmują się mechanizmem prowadzącym do powstawania bakterii lizogennych z form nielizogennych. Profag, będący prawdopodobnie materiałem genetycznym (*DNA*) faga, przyłączany jest do chromosomu bakteryjnego. Każdy typ faga ma specyficzne miejsce przyczepu na chromosomie bakteryjnym. W ten sposób fag przenosi na gospodarza informację genetyczną. W nowym układzie zachowane są zarówno cechy genetyczne profaga jak i gospodarza. Z punktu widzenia genetycznego jest to nowy typ rekombinacji.

Nie ma tu bowiem wymiany miejsc allelicznych, jak w przypadku znanych dotąd mechanizmów krzyżowania. Odcinek genetyczny profaga jest dodawany do systemu genetycznego bakterii.

Autorzy wprowadzają termin „episom" na określenie takiego elementu genetycznego, który nie ma odpowiednika w genotypie partnera w postaci miejsca allelicznego.

Episomami byłyby również zdaniem autorów elementy odpowiedzialne za produkcję kolicyn i czynnika *F* u *E. coli*.

W drugim artykule, dotyczącym udziału fagów w procesach rekombinacji, B. A. D. Stocker, (Phage-mediated transduction — Transdukcja przy udziale faga) omawia zjawiska transdukcji u dwu najlepiej pod tym względem zbadanych gatunków bakterii: *Salmonella* i *E. coli*. System transdukujący nie jest identyczny z całym fagiem, jest tylko jego częścią. Fag transdukujący przenosi część genotypu bakterii dawcy na bakterię biorcę. W systemie *Salmonella-P 22*, jak się wydaje, układ bakterii rozpada się na wiele odcinków o stałym składzie, nie zawsze zresztą identycznym z grupami sprzężania. Na przykład każdy transdukowany fragment chromosomu bakteryjnego obok genu *cys-B* zawiera cztery blisko leżące geny *try-A, B, C* i *D*. Ściśle jednak sprzężone z nimi *ad-A* i *ad-B* nigdy nie znajdą się w tym samym fragmencie.

W systemie *E. coli*-fag λ transdukowane mogą być tylko geny związane z fermentacją galaktozy, które jak wiadomo są blisko sprzężone z miejscem, gdzie profag λ jest przyczepiony do chromosomu bakterii-żywiciela.

Autor analizuje zagadnienie ewentualnej identyczności układu transdukującego z całą cząstką faga. W przypadku pałeczki okrężnicy są dowody wskazujące na to, że cząsteczki transdukujące nie są normalnymi cząsteczkami fagowymi. Takie cząstki transdukujące mogą nie zawierać na przykład całego genotypu faga, lecz rezultat rekombinacji pomiędzy genotypem faga i bakterii-gospodarza. Układ genetyczny fagowy jest więc tu defektywny.

Mechanizm rekombinacji nie jest dotąd poznany. Jest on prawdopodobnie inny u *Salmonella*, inny u *Escherichia*. Rozważana jest hipoteza crossing-over lub „copy-choice". W obu przypadkach wymianę poprzedzałoby tworzenie odcinków „diploidalnych".

Znane też jest zjawisko „abortywnej transdukcji", gdzie transdukowany odcinek materiału genetycznego przechodzi bez replikacji przy każdym podziale tylko na jedną z siostrzanych komórek.

U *E. coli* mechanizm rekombinacji jest jeszcze inny. Tu pierwotnym produktem transdukcji jest częściowa heterozygota, która w tej formie może przetrwać przez wiele pokoleń. Powstające segreganty wykazują cechy jednego z organizmów macierzystych.

Inny typ rekombinacji omawia w swym artykule (Recombination in bacteria — Rekombinacja u bakterii) L. L. Cavalli-Sforza. Wymiana materiału genetycznego pomiędzy dwoma bakteriami może być poprzedzona przez koniugację. Przy użyciu mikroskopu elektronowego zauważyć można tworzenie mostków — kanałów koniugacyjnych pomiędzy dwoma komórkami.

W artykule omówione jest zagadnienie zróżnicowania płciowego u bakterii. Szczepy „żeńskie" — $F^-$ krzyżują się tylko z „męskimi" — $F^+$. Szczepy $F^+$ mogą natomiast dawać rekombinaty z $F^-$.

Materiał genetyczny jest przenoszony tylko w jednym kierunku. Segregację poprzedza czasem długi okres złożony z wielu generacji diploidalnych lub częściowo diploidalnych.

Bliższej analizie poddano problem szczepów męskich (powstawanie *Hfr* z $F^+$, przechodzenie $F^+$ w $F^-$). Typ $F^-$ powstaje z $F^+$ spontanicznie, ale częstość tego procesu wielokrotnie można zwiększyć działaniem barwików akrydynowych.

Sam proces zapłodnienia jest progresywny — materiał genetyczny z bakterii typu $F^+$ jest przekazywany stopniowo i w sposób ściśle zorientowany. W zależności od tego, w którym stadium koniugacji rozerwie się dwie komórki koniugujące, mniej lub więcej cech przejdzie do bakterii biorcy. Im wcześniej rozdzieli się bakterie, tym mniejsza część układu informującego dostaje się z $F^+$ do $F^-$. Przy liniowym układzie substancji genetycznej szybkość tego przenoszenia jest rzędu 100 000 par nukleotydów na 1 minutę w 37°. Rozważana jest również druga hipoteza, według której cały materiał genetyczny jest od razu przenoszony z $F^+$ do $F^-$, a tylko sam proces tworzenia zygoty jest stopniowy.

Omówiono interesujące doświadczenia z zastosowaniem protoplastów do badania mechanizmu koniugacji i tworzenia zygot. W związku z zagadnieniem koniugacji i segregacji dyskutowany jest problem pojawiania się w potomstwie cech przenoszonych z $F^+$ na $F^-$. Nie wszystkie cechy pojawiają się z identyczną częstością.

W zakończeniu artykułu C. Sforza omawia istotę czynnika *F*. Jak wiadomo, jest on przenoszony z komórki na komórkę drogą infekcji. Autor zwraca uwagę na twory analogiczne u *Paramecium* — cząstki *kappa*, oraz na inne cząstki cytoplazmatyczne. Rozważana jest również alternatywa nie cytoplazmatycznej lecz chromosomowej lokalizacji czynnika *F*.

W ostatnim artykule (The mechanism of desoxyribonucleic acid-induced transformations — Mechanizm transformacji przez kwas dezoksyrybozonukleinowy) Ephrussi-Taylor H. omawia najdawniej poznany, bo jeszcze w 1944 roku, mechanizm rekombinacji u bakterii.

Transformacja bakterii dostarczyła jedynego bezpośredniego dowodu na to, że informacja genetyczna zawarta być może w *DNA*. Na tej obserwacji oparto współczesne hipotezy dotyczące struktury i mechanizmu replikacji jądrowego materiału genetycznego, już nie tylko u bakterii, lecz u wszystkich organizmów.

Autorka zwraca uwagę na inną jeszcze możliwość wykorzystania procesu transformacji poza badaniem samego zjawiska. Eksperymenty z zakresu transformacji powinny dać obraz własności *DNA* w komórkach.

W referacie podano wiele ciekawych spekulacji na temat samej replikacji materiału genetycznego wnoszonego przez *DNA* w procesie transformacji. W rezultacie tego zjawiska powstaje klon, który w fenotypie wykazuje zastąpienie jakiejś cechy inną, która ma swą determinantę w transformującym *DNA*. Jeśli indukująca cząsteczka jest znaczona kilkoma markerami, najczęściej jeden tylko marker pojawi się w potomstwie transformowanej bakterii. Znane są jednak przypadki, gdy dwie cechy wykazują tendencję do przechodzenia razem do genotypu komórki-biorcy. W tym wypadku najprawdopodobniej jedna cząsteczka *DNA* przenosi dwa markery. Przypuszcza się bowiem, że w preparacie *DNA* używanym do transformacji łańcuch rozerwany jest na molekuły.

Przy pomocy transformacji wykazano wielomiejscową strukturę genów bakteryjnych. Przekonano się również, że gen zajmuje tylko część długości molekuły *DNA*. Posługując się promieniami *X* wykazano istnienie w obrębie molekuł *DNA* miejsc (zwanych tu tarczami) wrażliwych na promieniowanie. W przypadku molekuł transformujących streptomycynooporność jedna taka tarcza (w molekule są dwie tarcze) jest około 15 razy mniejsza od całej molekuły. Ugodzenie w tę tarczę

znacznie zmniejsza częstość włączania danego odcinka do genotypu biorcy. Inne eksperymenty prowadzące do degradacji cząstek transformujących pozwoliły na określenie granicznej wielkości, poniżej której *DNA* nie może być już włączony jako cząstka transformująca. Wielkość ta zbiega się z wielkością wyżej wspomnianej tarczy wrażliwej na działanie promieni X. Sam marker nie jest identyczny z tarczą, jest tylko jej częścią.

Autor omawia pewne zagadnienia związane z samym mechanizmem segregacji i rekombinacji. Ze starszych obserwacji wynika, że aby zaszła rekombinacja, w cząsteczce transformującej musi znajdować się jeszcze duży odcinek *DNA* poza samym miejscem genetycznym. Ten to właśnie odcinek decyduje o losach *DNA* wprowadzonego do bakterii-biorcy. Jeśli określony odcinek układu genetycznego bakterii-biorcy znajdzie swój odpowiednik w homologicznym odcinku *DNA* cząstki transformującej, wtedy dopiero między znajdującymi się w sąsiedztwie markerami zajdzie rekombinacja.

Ephrussi-Taylor podaje wyniki własnych badań (częściowo dotąd nie opublikowanych) i oparte na nich spekulacje, dotyczące losów *DNA* bezpośrednio po przedostaniu się do wnętrza bakterii. Utworzenie kompleksu *DNA*—bakteria nie jest równoznaczne z przyłączeniem cząstki transformującej do genomu bakterii-biorcy. Przyłączenie to może nastąpić przed pierwszym podziałem komórki, lub później, przed drugim, trzecim itd. Interesująca jest obserwacja, że przy pierwszym podziale, jeśli nawet transformowany gen został już włączony, nie stwierdza się jego replikacji. Wydaje się więc, że indukowany odcinek *DNA* jest włączany bezpośrednio do jakiegoś układu wykazującego własności replikacji. Innymi słowy indukujący odcinek *DNA* nie jest matrycą, której kopia byłaby dopiero włączana do genomu bakterii-biorcy. Prawdopodobnie mamy tu do czynienia z mechanizmem analogicznym do crossing-over, które zachodzi pomiędzy dwoma molekułami *DNA*. Jakkolwiek jeden marker może tylko raz być podstawiony do genomu organizmu-biorcy, to nie jest wykluczone, że jedna molekuła *DNA* bierze udział w kilku indukcjach. Pozostały po rekombinacji wolny odcinek *DNA* jest przekazywany jako dodatkowy chromosom jednej z siostrzanych komórek i może nadal rekombinować z układem genowym bakterii. Interesująca jest obserwacja, że moment kiedy (przed którym podziałem) w określonym miejscu zajdzie crossing-over nie jest uzależniony tylko od pozycji markera, lecz również od stanu fizjologicznego komórki-biorcy.

Spośród czterech referatów wygłoszonych w sympozjum dotyczącym rekombinacji u bakterii, ostatni bez wątpienia wnosi najwięcej nowych myśli i sformułowań. Trzy pierwsze referaty były pomyślane przede wszystkim jako zebranie ogólnie dostępnych informacji o rekombinacjach u bakterii. Jak wynika z referatu H. Ephrussi-Taylor, w przypadku transformacji przebieg samej rekombinacji jest odmienny od poprzednio wspomnianych systemów. Zasadnicza różnica polega na tym, że system niosący nową informację genetyczną (tu indukujący *DNA*) może być wbudowywany (na drodze crossing-over) niekoniecznie przed pierwszym podziałem, mającym miejsce po utworzeniu kompleksu *DNA*—bakteria. Zdaniem Ephrussi-Taylor nie jest nawet wykluczone, że *DNA* po dostaniu się do komórki może łączyć się z jakimś składnikiem cytoplazmatycznym. Układ ten może być w cytoplazmie replikowany, by potem dopiero jedna z owych kopii posłużyła jako materiał do rekombinacji.

W dyskusji po omówionych czterech referatach zabrali głos R. Austrian, G. Bertani, W. Braun, P. Frederiq, W. Szybalski i P. Schaeffer.

Sympozjum II

*Role of protein in nucleic acid synthesis and role of nucleic acid in protein synthesis* (Rola białek w syntezie kwasów nukleinowych i rola kwasów nukleinowych w syntezie białek)

Przewodniczący: A. Tiselius
Sekretarze: E. Ehrenswärd i P. Reichard

Sympozjum to poprzedzone wprowadzeniem A. Tiseliusa zawiera cztery obszerne referaty i szereg krótkich wypowiedzi dyskusyjnych.

S. Spiegelman w obszernym referacie (Protein and nucleic acid synthesis in subcellular fractions of bacterial cell — Synteza białek i kwasów nukleinowych w subcelularnych frakcjach komórek bakteryjnych) przedstawił wyniki badań nad syntezą białek i kwasów nukleinowych w trzech frakcjach protoplastów *E. coli*. Protoplasty otrzymane metodą penicylinową lizowano przez zamrażanie i odmrażanie, a następnie frakcjonowano przez wirowanie.

W trzech frakcjach: 1) Zawierającej rozpuszczalne białka, 2) zawierającej cząstki nukleoproteidów RNA, 3) zawierającej błony protoplastów, badano procesy syntezy białek i kwasu rybonukleinowego, porównując je z analogicznymi procesami zachodzącymi w tych frakcjach *in situ* — w komórce. Stwierdzano, że w obu wypadkach błona jest miejscem aktywnej syntezy białek i kwasów nukleinowych. Wykazano również, że podczas syntezy białek w błonie zachodzi aktywny metabolizm kwasów nukleinowych.

Związek syntezy kwasów nukleinowych z metabolizmem aminokwasów u bakterii przedstawił E. F. Gale (Incorporation factors, amino-acid incorporation and nucleic asid synthesis — Czynnik włączania, wbudowywania aminokwasów i synteza kwasów nukleinowych) Przy zastosowaniu elektrofeorezy i użyciu znakowanych izotopami adeniny i kwasu glutaminowego udało się przebadać pierwsze stadia włączenia aminokwasów w elementy strukturalne komórki. Badania przeprowadzano na dezintegrowanych sonicznie komórkach gronkowca. Wykazano, że pierwszym receptorem kwasu glutaminowego w komórce są krótkie polinukleotydy typu *RNA* lub sam *RNA*. Gdy synteza białek nie zachodzi, znakowany kwas glutaminowy pozostaje luźno związany z tymi substancjami jako składnik zapasu wolnych aminokwasów. Przy syntezie białek zostaje on trwale włączony w skład nukleoproteidów. Wykazano dalej, że wiązanie kwasu glutaminowego zachodzi nawet przy nieobecności *RNA*, jeżeli tylko obecne są: adenina (gwanina lub uracyl), *ATP*, ester dwufosforanowy heksozy, komplet aminokwasów niezbędny do syntezy białek i jakiś nie znany czynnik komórkowy, nazwany przez autora „czynnikiem włączania" (incorporation factor). Czynnik ten stymuluje tak syntezę *RNA* (badano to przy użyciu znakowanej adeniny), jak i wiązanie kwasu glutaminowego w podanych wyżej warunkach.

W dyskusji nad tymi dwoma referatami M. Beljański przedstawił własne badania nad podobnym czynnikiem u *Alcaligenes faecalis*. Według tego autora jest to enzym bliżej nie znany.

Badania nad mechanizmem biosyntezy kwasu rybonukleinowego przedstawił S. Ochoa (The biosynthesis of ribonucleic acid — Biosynteza kwasu rybonukleinowego). Wyizolowany z bakterii enzym, fosforylaza rybonukleotydów, katalizuje *in vitro* polimeryzację dwufosforybonukleotydów w polirybonukleotydy. Enzym ten występuje u licznych bakterii, wykryto go również w tkankach roślinnych i zwierzęcych. Syntetyzowane *in vitro* polirybonukleotydy pod względem własności fizycznych, chemicznych i aktywności biologicznej są identyczne z izolowanym z bakterii

*RNA*. Użycie tego modelu pozwala zbadać pewne właściwości syntezy kwasów nukleinowych *in vitro*. Można syntetyzować polinukleotydy o określonej zawartości różnych zasad purynowych i pirymidynowych. Syntetyzowane *in vitro* polinukleotydy, różniące się zasadami organicznymi, zmieszane razem — łączą się, dając trwałe kompleksy (Warner, Rich i Davies, Felsenfeld i in.). Badania rentgenograficzne wykazały spiralną, dwuniciową strukturę takich kompleksów( np. polinukleotydu adeninowego i uracylowego). Jest to pierwsze eksperymentalne potwierdzenie hipotezy Wastona-Cricka. W badaniach nad mechanizmem syntezy polirybonukleotydów stwierdzono, że dla jej zapoczątkowania potrzebna jest obecność w mieszaninie enzymu i mononukleotydów, niewielkiej ilości gotowych polinukleotydów lub pewnych oligonukleotydów. Okazało się, że działanie enzymu polega na doczepianiu mononukleotydów do istniejących już struktur wielonukleotydowych najprawdopodobniej oligonukleotydów. Odnośnie do roli polirybonukleotydów w tej syntezie, zauważono pewną specyficzność, polegającą na tym, że polirybonukleotydy adeninowe powodują syntezę przez enzym podobnych sobie cząsteczek, zawierających mononukleotydy adeninowe. Podobnie dzieje się z uracylem, podczas gdy polinukleotydy mieszane i *RNA* umożliwiają polimeryzację wszystkich mononukleotydów obecnych w mieszaninie. Nie zauważono takiej specyficzności oligonukleotydów. Ponieważ wątpliwe jest, aby długie łańcuchy polinukleotydowe podlegały dalszemu wydłużaniu, można sądzić, że kierują one syntezą nowego łańcucha nukleotydów wzdłuż siebie, decydując też o jego charakterze. Podobne badania Kornberga i innych nad enzymem syntetyzującym *in vitro* dezoksyrybonukleotydy wykazały analogiczną sytuację. Specyficzność ta może wyjaśnić mechanizm replikacji kwasów nukleinowych *in vivo*.

S. Zamenhoff (Some studies on the correlation between the change in structure and the change in function of desoxyribonucleic acids — Badania nad korelacją pomiędzy zmianą struktury a zmianą funkcji kwasów dezoksyrybonukleinowych). W przeciwieństwie do poprzednich, praca ta opiera się na metodach genetycznych, a nie biochemicznych. Badania przeprowadzono: a) *in vivo* — działając mutagenami na komórki bakteryjne, b) *in vitro* — działając środkami inaktywującymi *DNA* oraz mutagenami na czynnik transformujący u *Hemophilus influenzae* i badając zmianę transformowanych cech.

Wykazano korelację między zmianami strukturalnymi *DNA in vitro* a zdolnościami transformacyjnymi. W badaniach *in vivo* zwrócono głównie uwagę na czynniki zwiększające skłonności genu do mutacji, szukając analogii między labilnością struktury *DNA* a labilnością jego funkcji. Stosując szoki termiczne oraz działając analogonami zasad organicznych (5-bromo-uracyl) uzyskano wzrost labilności pewnych cech. Prawdopodobnie jest to wynik labilności strukturalnej *DNA*.

## Sympozjum III

*Tissue specific antibodies* (Swoiste przeciwciała tkankowe)

Przewodniczący: E. Witebsky

Sekretarz: R. Grubb

W przemówieniu wprowadzającym przewodniczący omówił znaczenie zagadnienia i podał szereg definicji. Pierwsze dwa referaty dotyczyły głównie zagadnień metodycznych.

R. Coombs (Reaction of tissue specific antibodies with their corresponding antigens — Reakcje swoistych przeciwciał tkankowych z odpowiadającymi im antygenami) omówił wartość 1) odczynu wiązania dopełniacza, 2) odczynów flokula-

cyjnych i precypitacyjnych, 3) odczynów aglutynacji, 4) reakcji natychmiastowej i opóźnionej nadwrażliwości tkankowej — w badaniach nad swoistymi przeciwciałami tkankowymi.

Örajn Ouchterlony (Diffusion in gel methods for analysis of precipitating immune-systems of high complexity — Zastosowanie metody dyfuzji żelowej w analizie złożonych systemów odpornościowych, precypitujących) podał nową modyfikację metody precypitacji w żelu agarowym, która umożliwia badania ilościowe i jakościowe mieszaniny antygenów i przeciwciał, pozwalając na łatwe ich różnicowanie. Metodę tę dla zwiększenia dokładności wyników można połączyć z metodami elektroforetycznymi.

Pierre Grabar (Auto-antigenicity — Autoantygenowość) omawia zjawiska autoantygenowości. Wstrzyknięcie zwierzęciu wyciągów z niektórych jego własnych tkanek powoduje często występowanie w tych właśnie tkankach ubytków. Ten cytotoksyczny efekt jest najczęściej używanym testem dla wykrywania autoantygenowości. Autor cytuje wyniki licznych prac, świadczące o występowaniu autoantygenów, i omawia bliżej trzy hipotezy powstawania autoprzeciwciał.

1. Tworzenie przeciwciał nie jest mechanizmem obronnym, lecz szczególnym wypadkiem fizjologicznego mechanizmu syntezy globulin, zdolnych do łączenia się z różnymi substancjami i służącymi w ustroju za ich przenośniki. Substancje przenoszone mogą być produktami metabolizmu lub rozpadu komórek (antygeny endogenne), mogą też być składnikami pochodzącymi z zewnątrz i pojawiającymi się w ustroju sporadycznie (antygeny egzogenne). W wypadkach patologicznych zwiększenie się ilości endogennych produktów może wywołać zjawiska autoimmunologiczne. Przeczy to definicji określającej antygen jako substancję egzogenną.

2. Antygen może być substancją egzogenną nie dla całego organizmu, lecz dla pewnych organów lub tkanek, w których wywołuje powstawanie przeciwciał.

3. Substancje endogenne mogą przez zmianę struktury stać się antygenami.

Zagadnienia te wymagają dalszych badań i stale pozostają w sferze hipotez.

L. Brent i P. B. Medawar (Tolerance and auto-immune phenomena — Tolerancja i zjawiska autooporności) omawiają związek między tworzeniem się autoprzeciwciał i zjawiskami tolerancji immunologicznej. Tolerancja jest stanem specyficznej „niereaktywności" immunologicznej organizmu w stosunku do pewnych antygenów. Substancje wywołujące reakcje autoimmunologiczne są to takie ciała, które nie mają możności wywołania w organizmie tolerancji na skutek swej izolacji od centrów reakcji immunochemicznych. Większość składników organizmu, będących potencjonalnymi autoantygenami, wywołuje tolerancję już w embrionalnych stadiach rozwoju. Wtedy zresztą można też wywołać eksperymentalnie tolerancję na szereg antygenów egzogennych. Według autorów tolerancja jest zjawiskiem biologicznym, zapobiegającym autoimmunizacji przez własne antygeny. Mechanizm tego zjawiska nie jest znany.

W dyskusji przedstawiono cztery obszerniejsze doniesienia dotyczące kilku wypadków klinicznych związanych z występowaniem zjawisk autoimmunologicznych i rozważano teoretyczne możliwości pochodzenia tego typu schorzeń. Poruszono również ciekawe zagadnienie występowania fizjologicznych autoprzeciwciał, broniących organizm przed szkodliwymi wpływami niektórych substancji endogennych oraz omawiano typy uszkodzeń powstających w tkankach przy autoimmunizacji.

Sympozjum IV

*Latent and masked virus infection* (Latentne i ukryte zakażenia wirusowe)
Przewodniczący: C. H. Andrews
Sekretarz: A. Svedmyr

W zagajeniu C. H. Andrews nawiązał do poprzedniego sympozjum, poświęconego zagadnieniu latencji, odbytego w Madison w 1957 r., na którym uzgodniono w zasadzie podstawy terminologii. W związku z tym zaapelował on do obradujących o skupienie obecnie uwagi na mechanizmie latencji u wirusów przy możliwie jak największym ograniczeniu sporów semantycznych.

A. Lwoff (Latency at the cellular level and the three body problem — Latencja na poziomie komórkowym i problem trzech ciał) omawia najprostszy i stosunkowo najlepiej poznany model latencji na poziomie komórkowym, układ: fag — — bakteria. Dochodzi on do wniosku, że lizogenia może być uważana za latentne zakażenie na poziomie komórkowym. Wyjątek stanowią defektywne lizogenne bakterie.

Przechodząc do organizmów wyższych na przykładzie latentnego zakażenia kanianki wirusem mozaiki, autor przedstawia trudności na jakie napotyka zastosowanie proponowanego przez Dulbecco kryterium oceny stosunku wirus — komórka. Kryteria te nie pokrywają się z kryteriami latentnego zakażenia. Przeżywanie komórki nie zawsze świadczy o latentnym zakażeniu. Na przykładzie wirusa grypy i komórek omoczni kurczęcia autor wykazuje, że zakażenie nielatentne może być wywołane przez łagodnego wirusa. Wirus komórkobójczy (*cytocidal*) dla jednych komórek, może być łagodny dla innych. Wirus grypy na przykład zabija komórki nabłonkowe oskrzelików myszy, nie zabija natomiast komórek błony omoczniowej zarodka kurczęcia. Dowodem przeżywania pewnych komórek zakażonych wirusem jest przekazywanie przez komórki płciowe wirusów *sigma* u *Drosophila* lub wirusów żółtaczki jedwabników.

Nie stwierdzono, czy komórki, w których wirus namnaża się, są zdolne do podziałów.

Los komórki zakażonej wirusem nie pokrywa się z losem organizmu. Latentne zakażenie na poziomie komórki nie zawsze oznacza latencję na płaszczyźnie: organizm — wirus. Tezę tę ilustruje referent przykładem wirusa sarkomy Rousa. Przykładem odwrotnego stosunku, latentności na poziomie organizm — wirus przy zabijającym działaniu na komórki, są wirusy leukemii i Bittnera lub wirus *poliomyelitis*, który zabija każdą zakażoną komórkę gospodarza, a mimo to daje pierwotne zakażenie niewidoczne.

Złożoność zjawiska latentności u organizmów wyższych zdaniem autora wynika również z wzajemnego oddziaływania na siebie wirusa i organizmu. Los organizmu, jako całości, zależy od właściwości wirusa w komórce zakażonej, która z kolei jest też kontrolowana przez organizm jako całość na drodze hormonalnej lub przy pomocy regulacji temperatury.

Wpływ temperatury na losy wirusa w organizmie przedstawia w oparciu o liczne badania nad wirusami zwierzęcymi, roślinnymi i bakteriofagami. Wskazuje na rolę gorączki w ewolucji choroby wirusowej i wirusa jako inicjatora reakcji organizmu.

Referat wymienia czynniki inicjujące przejście od zakażenia latentnego do chorobowego, podkreślając, że poza bakteriami lizogennymi wiadomości nasze o stanie

wirusów w czasie zakażenia latentnego i o mechanizmie, przy pomocy którego różne czynniki zapoczątkowują chorobę wirusową, są bardzo skąpe.

Autor wskazuje na złożoność problemu „trzech ciał": wirusa, komórki i organizmu jako całości.

C. W. Bennet: Masked plant viruses (Zamaskowane wirusy roślinne). Terminem zamaskowany określa autor wszystkie przypadki, w których wirus obecny w roślinie bez względu na przyczynę nie wywołuje objawów chorobowych.

Zagadnienie to omawia autor na jedynie na razie dostępnej płaszczyźnie wirus—organizm jako całość. Referat wskazuje na prowdopodobną powszechność zjawiska zakażeń zamaskowanych i podkreśla jego znaczenie ekonomiczne.

Wyróżniane są cztery rodzaje warunków występowania wirusa w stanie zamaskowanym:

1) Dziedziczna oporność, obejmująca wypadki występowania wirusa w pewnych roślinach w postaci zamaskowanej, gdy rosną one w normalnych warunkach. 2) Wpływ temperatury. 3) Wpływ światła. 4) Wyzdrowienie. Autor wskazuje na liczne dane doświadczalne, wskazujące na związek zamaskowanych zakażeń z niską koncentracją wirusa. Może ona być wynikiem utrudnionego dostępu do wrażliwych organów rośliny lub też, jak w przypadku roślin zdrowiejących, wynikiem wyczerpania się zapasu materiałów niezbędnych do syntezy wirusa.

Również wpływ temperatury i światła na przebieg choroby wirusowej sprowadzany jest do działania tych czynników na rezerwy materiałowe.

Autor wskazuje na brak dowodów, że zjawisko ukrytych zakażeń jest spowodowane u roślin działaniem supresorów lub inhibitorów wirusa.

K. Marmarosch (Latent virus infection in athropods — Latentne zakażenia wirusowe u stawonogów) w pierwszej części referatu wymienia różne sposoby przeprowadzania polihedralnych wirusów ze stanu latentnego w zjadliwy. Podkreśla znaczenie latentnej infekcji i przekazywania jej przez jaja w utrzymaniu się zakażenia w kolejnych generacjach.

Bardzo szeroko omawiane są latentne zakażenia owadów wirusami roślinnymi, z uwzględnieniem dróg zakażenia owada i losów wirusa w jego organizmie. Autor przedstawia własne badania nad wirusem żółciny jaskra, powodującym schorzenie nie tylko u rośliny, ale również u przenoszącego go owada.

Przedstawione są dalsze dowody namnażania się wirusów w organizmie owadzim.

Referat podaje krótki przegląd badań nad wirusem *sigma* u *Drosphila* oraz informację o wykryciu przez Malogowkin i Poulsona latentnego wirusa, zmieniającego u tej muszki stosunek płci z 1 : 1 na 1 : 0. Zakażenie może przechodzić z formy latentnej w chroniczną, objawiającą się zmianami cytologicznymi u zakażonych samic.

Podane są przykłady wirusów leśnych, powodujących choroby u ludzi i zwierząt, namnażających się w organizmie stawonogów i powodujących u nich zakażenia latentne. Cytowane są ostatnie badania cytologiczne, potwierdzające latentność zakażeń u stawonogów.

Referat zamyka przegląd badań nad hodowlą wirusów owadzich na tkankach owadów *in vitro*.

Richard E. Shope (Latent virus infection in animals — Latentne zakażenia wirusowe u zwierząt) przedstawia przesłanki epidemiologiczne, pozwalające przypuszczać, że pewne wirusy muszą posiadać mechanizm umożliwiający im przeżywanie między epidemiami w postaci zakażeń latentnych. Rolę takich latentnych zakażeń omawia autor na podstawie własnych badań nad wirusami grypy i cholery świń, występującymi w okresie między epizootiami w formie latentnej w or-

ganizmie pasożytującego w płucach świń robaka, przechodzącego jedno ze stadiów rozwojowych w organizmie dżdżownicy.

Przejście wirusa grypy z formy latentnej w zjadliwą zdaniem autora może nastąpić pod wpływem szoku termicznego, jak w przypadku grypy świń, lub na skutek askariozy, co stwierdza się w latentnym zakażeniu wirusem cholery świń.

W dyskusji R. Dulbecco przedstawił dwa możliwe mechanizmy latencji u organizmów zwierzęcych. Pierwszy, dla którego proponuje termin latencja zrównoważona, polegałby na selekcji coraz bardziej opornych komórek, połączonej z postępującą inaktywacją wirusa przez przeciwciała. Drugi mechanizm, polegający na reakcji genomu wirusa z genomem komórki gospodarza, jak to ma miejsce w przypadku bakterii lizogennych, proponuje określać terminem latencja wirogenna. Przykładem tego rodzaju latencji jest wirus sarkomy Rousa, namnażający się na komórkach fibroblastów kurczęcia.

H. R. Morgan przedstawił bardzo interesujące wyniki swych badań nad przechodzeniem wirusów papuzicy oraz wirusa opryszczki w formę latentną pod wpływem zubożenia hodowli tkankowej w pewne aminokwasy lub witaminy. W okresie latentnym wirusy te występowały w fazie eklipsy. Dodatek opuszczonych metabolitów przeprowadzał wirusy z formy latentnej w zjadliwą w połączeniu z namnażaniem się ich. Określony został zestaw niezbędnych aminokwasów dla namnażania się wirusa. Badacz doszukuje się analogii omawianych obserwacji z faktami podawanymi przez Bennetta u roślin, Marmaroscha u *Drosophila* i innymi.

K. M. Smith doniósł o nowym sposobie uzjadliwiania latentnych polihedralnych wirusów cytoplazmatycznych przez wprowadzenie do organizmu owada wirusów polihedralnych jądrowych.

Problem epidemiologicznego znaczenia utajonych zakażeń wirusowych podniósł Weller, przytaczając szereg przykładów, w których rola epidemiologiczna zakażenia latentnego została określona.

E. Traub omówił na przykładach aktywną oporność.

## Sympozjum V

*Germfree animals* (Zwierzęta wolne od zarazków)
Przewodniczący: F. S. Daft
Sekretarz: B. Gustafsson

Sympozjum V poświęcone było hodowli i eksperymentom na zwierzętach wolnych od zarazków. Wygłoszono pięć referatów będących w głównej mierze sprawozdaniami z wyników prac prowadzonych w różnych laboratoriach. Omówiono również zamierzenia i plany na przyszłość.

J. Reyniers (The germfreelife program of Lobund Institute, University of Notre Dame: A summation from 1928-1958 — Program badań nad życiem wolnym od zarazków) opisuje aparaturę stosowaną przy pracy oraz sprzęt do przesyłania zwierząt w warunkach sterylnych. Omawia problem wykrywalności obecności innych organizmów w przypadku hodowli zwierząt wolnych od zarazków. Podane są przykłady zastosowania takich zwierząt w badaniach biologicznych.

P. György (Observations on germfree animals at Walter Reed Army Institute of Research, Washington, D. G., U.S.A. — Obserwacje nad zwierzętami wol-

nymi od zarazków) omawia na wstępie trudności i osiągnięcia w hodowli różnych zwierząt wolnych od zarazków. Badano wpływ antybiotyków na zwierzęta hodowane w warunkach zapewniających ich jałowość. Jak wiadomo, niektóre antybiotyki, jak np. penicylina czy antybiotyki tetracyklinowe, dodawane do diety zwierząt mogą stymulować ich wzrost. Próbowano wyjaśnić mechanizm tego działania. Badania na zwierzętach wolnych od zarazków potwierdziły w zasadzie hipotezę o wpływie tych antybiotyków na mikroflorę jelitową, co z kolei oddziaływuje korzystnie na rozwój zwierzęcia-żywiciela. Antybiotyki hamują rozwój pewnych grup czy gatunków bakterii umożliwiając rozwój innym bakteriom. Ta nowa mikroflora jest zwykle obfitsza.

Przeprowadzono również badania nad etiologią chronicznego schorzenia przewodu oddechowego u drobiu. Ponieważ z przypadków chorobowych izolowano zawsze mieszaną mikroflorę, nie można było ustalić czynnika etiologicznego. Używając zwierząt czystych od zakażeń mikroorganizmami przekonano się, że schorzenie to wywołuje *Mycoplasma gallinarum*, organizm z grupy *PPLO*.

Posługując się wolnymi od zarazków świnkami morskimi, udało się wywołać u nich czerwonkę bakteryjną, podczas gdy u normalnych zwierząt wprowadzanie bakterii nie wywoływało choroby.

W referacie opisano również kilka innych doświadczeń prowadzonych na zwierzętach wolnych od zarazków.

Masasumi Miyakave (Raport on germfree research at the Department of Pathology, University of Nogoya, Japan — Doniesienie o badaniach nad życiem wolnym od zarazków) zajmuje się omówieniem wyników dotyczących procesu gojenia się ran, transplantacji i zakażenia u zwierząt wolnych od zarazków.

W zbiorowej pracy „Germfree animal research at the National Institute of Health" autorzy zajmują się zagadnieniem patogenności niektórych pierwotniaków i hematodów. Między innymi stwierdzono, że *Entamoeba hystolitica* wywołuje schorzenie u świnek morskich tylko wtedy, gdy poda się równocześnie bakterie np. *E. coli* lub *Bacillus subtilis*. Podano próby wyjaśnienia tego zjawiska.

Bent Gustafsson (Germfree research at the Institute of Histology, University of Lund) opisuje wyniki doświadczeń prowadzonych na szczurach. Badano mechanizm powiększania jelita ślepego u zwierząt wolnych od zarazków, metabolizm cholesterolu, rozmieszczenie histaminy w tkankach, zaburzenia w produkcji witaminu *K*.

A. Helmut, Gordon i S. Bernard Wostmann wygłosili referat pt.: Responses of the animal host to changes in the bacterial enviroment: Transition of the albino rat from germfree to the conventional state.

T. D. Luckey (Modes of action of antibiotics in the growth stimulation) podaje wyniki badań nad stymulującym wzrost zwierząt wpływem antybiotyków. Jak wykazano, antybiotyki w warunkach eksperymentalnych działały między innymi bezpośrednio na tkanki.

Ostatnie, krótkie doniesienie dotyczy zagadnienia obecności wirusów u zwierząt wolnych od zarazków (Viruses in germfree animals). Autor, Thomas G. Ward, stwierdził u 17 szczurów, hodowanych w warunkach stosowanych przy hodowli zwierząt wolnych od zarazków, występowanie w tkankach czynnika przesączalnego działającego cytopatogennie na niektóre hodowle tkankowe.

Po części referatowej na 18 stronach zawarte są głosy dyskusji dotyczącej zagadnienia zwierząt wolnych od zarazków.

Sympozjum VI

*Continous culture methods and their application* (Metody kultur ciągłych i ich zastosowanie)

Przewodniczący: Henderson D. W.

Sekretarz: Malmgren B.

V. Bryson (Application of continuous culture to microbial selection — Zastosowanie ciągłej kultury do selekcji drobnoustrojów) daje opis nowego modelu turbidostatu. Aparat ten utrzymuje stałą gęstość hodowli, dzięki układowi regulującemu (dodającemu nowe porcje pożywki), reagującemu na zmiany zmętnienia hodowli.

Autor opisuje zastosowanie turbidostatu do badań nad selekcją mutanta *E. coli* opornego na faga *T3*. Selekcja w nieobecności faga przebiega na korzyść mutanta, dzięki wydzielaniu przez szczep macierzysty białkowego inhibitora, o charakterze kolicyny, hamującego wzrost tego szczepu. Bryson podkreśla znaczenie turbidostatu w podobnych badaniach i ich znaczenie dla zagadnień ewolucji.

D. Herbert (Some principles of continuous culture — Niektóre podstawy ciągłej kultury) omawia działanie chemostatu (Novick i Szilard) lub baktogenu (Monod). Aparaty te opierają się na regulacji szybkości dopływu pożywki z ograniczającym stężeniem metabolitów. Autor poddaje analizie teoretycznej zasady działania turbidostatu i chemostatu. (Czytelnik interesujący się tym zagadnieniem powinien zaznajomić się z oryginałem). Chemostat umożliwia badania wzrostu przy bardzo niskich stężeniach pokarmu oraz zmiany szybkości wzrostu. Turbidostat nadaje się przede wszystkim do badań, w których dąży się do poznania maksymalnej szybkości wzrostu. Herbert ilustruje przydatność chemostatu w badaniach fizjologicznych wieloma przykładami z własnych i cudzych eksperymentów.

M. G. Johson (Oxygen supply in continuous culture — Zaopatrzenie w tlen w ciągłej kulturze) omawia bardzo ważne dla praktyki i techniki zagadnienie zaopatrzenia w tlen ciągłej kultury tlenowców. Dyskutowane są różnego typu fermentory, mechanizmy natleniania i sposoby kontroli.

A. Novick (Experimentation with chemostat — Eksperymenty z chemostatem), współtwórca chemostatu, omawia teorię działania tego aparatu. Podkreśla korzyści wynikające ze stosowania chemostatu: możność badania procesów w czasie wielu generacji, znaczenie dla badań ewolucyjnych, badań nad kinetyką indukcji enzymatycznej. Zastosowanie aparatu ilustrowane jest przykładami z badań własnych.

W dyskusji podkreślono znaczenie metody ciągłej kultury dla przemysłu fermentacyjnego, produkcji antybiotyków i witamin oraz omówiono znaczenie tej metody dla hodowli komórek tkankowych.

* * *

Książka ta, bardzo starannie wydana, ma trwałą wartość i powinna się znaleźć w każdej placówce badawczej, której problematyka zahacza o mikrobiologię, genetykę, biochemię, immunologię.

Niezwykle cenne są też publikowane na wstępie przemówienia prezydenta Kongresu profesora Svena Garda i prezydenta Międzynarodowego Związku Towarzystw Mikrobiologicznych profesora Stuarta Mudda. W obu przemówieniach podkreślono rewelacyjne znaczenie najnowszych zdobyczy biologii eksperymentalnej, zwłaszcza

genetyki i biochemii, w których osiągnięciach mikrobiologowie mają duży udział. Obaj mówcy niezwykle silnie zaakcentowali znaczenie nauki dla postępu materialnego i społecznego oraz olbrzymią odpowiedzialność, jaka spoczywa na naukowcach, nie tylko za rozwój nauki, ale również i przede wszystkim za sposób wykorzystania zdobyczy nauki, za kształtowanie ogólnoświatowego społeczeństwa ludzkiego, wolnego od strachu przed niedostatkiem, chorobami i wojną.

Wł. Kunicki-Goldfinger
Z. Kwiatkowski
T. M. Lachowicz
M. Tabaczyński

## WYKAZ KSIĄŻEK

### ZAKUPIONYCH PRZEZ POLSKIE TOWARZYSTWO MIKROBIOLOGÓW DLA BIBLIOTEKI ZNAJDUJĄCEJ SIĘ PRZY REDAKCJI ACTA MICROBIOLOGICA POLONICA

47. American Public Health Association, Diagnostic procedures for virus and rickettsial diseases. New York City, 1956
48. Robert S. Breed, E. G. D. Murray, Nathan R. Smith, Bergeys manual of determinative bacteriology. Baltimore, 1957

4a. Werner Braun, Ph. D., Bacterial genetics. Philadelphia, London, 1957

6a. Philip L. Carpenter, Immunology and Serology. Philadelphia, 1958

49. William D. McElroy and Bentley Glass, A symposium on the chemical basis of heredity. Baltimore, 1957
50. C. Hallauer und K. F. Meyer, Handbuch der Virusforschung. Wien 1958
51. R. J. C. Harris, Biological applications of freezing and drying. New York, 1954
52. A. J. Kluyver and C. B. van Niel, Tre microbe's contribution to biology. Cambridge, 1956
53. M. J. Pelczar i inni, Manual of microbiological methods. New York, Toronto, London, 1957
54. E. D. P. de Robertis, W. W. Nowiński, Francisco A. Saez, General cytology (second edition). Philadelphia, London, 1957
55. Fred Wilbur Tanner, The microbiology of foods. Champaign, Illinois, 1944 (second edition 1946)

## SPIS TREŚCI — CONTENTS


Str.
Page

1. Wspomnienie pośmiertne o prof. doktorze Józefie Dudzie . . . . . 3
2. J. Chomiczewski: Odon Bujwid, 30. XI. 1857 — 26. XII. 1942 . . 9
3. L. Badura: Badania nad mikoflorą ściółki i gleby lasu szpilkowego ze zbocza Raduni (Sępia Góra)
   Some observations on the mycoflora from the litter and soil in the pine forest in the Radunia (Sępia Góra) region . . . . . 33
4. R. Kowalik and E. Czerwińska: The preservation of organic coatings in tropical conditions
   Ochrona powłok lakierniczych w warunkach tropikalnych . . . . . 59
5. R. Kowalik i I. Sadurska: Wpływ tlenku etylenu na kilku przedstawicieli grzybów niszczących drewno
   Effect of ethylene oxide on some wood destroying fungi . . . . . 67
6. Sprawozdanie z działalności Komisji Naukowej do Spraw Kolekcji Drobnoustrojów przy Komitecie Mikrobiologicznym PAN . . . . . 71
7. Bibliografia polskich prac z dziedziny mikrobiologii ogólnej, rolniczej i technicznej za II półrocze 1958 r.
   Bibilography of Polish papers on general, agricultural and technical microbiology, covering period: 1 July — 31 December 1958 . . . . . 75
8. Recenzje z nadesłanych książek:
   a) Lamanna Carl and Mallette M. Frank: Basic Bacteriology. Its Biological and Chemical Background. 2 ed. . . . . 89
   b) Recent Progress in Microbiology. Symposia held at the VII International Congress for Microbiology. Stockholm, 1958. Editor: G. Tunevall 90
9. Wykaz książek zakupionych przez Polskie Towarzystwo Mikrobiologów dla Biblioteki PTM (c. d.) . . . . . 103

## Warunki prenumeraty

Cena w prenumeracie zł 100,— rocznie, zł 50,— półrocznie. Zamówienia i wpłaty przyjmują Przedsiębiorstwa Upowszechnienia Prasy i Książki „Ruch", Wrocław, ul. Oławska 1/11, konto PKO nr 8-6-13768, oraz urzędy pocztowe.

Prenumerata za zleceniem wysyłki za granicę — 40% drożej. Zamówienia dla zagranicy przyjmuje Przedsiębiorstwo Kolportażu Wydawnictw Zagranicznych „Ruch", Warszawa, ul. Wilcza 46, konto PKO nr 1-6-100024. Bieżące numery do nabycia w niżej podanych placówkach „Ruchu", w księgarniach naukowych „Domu Książki" oraz w Ośrodku Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki.

### Placówki „Ruchu"

Białystok, ul. Lipowa 1
Bielsko-Biała, ul. Lenina 7, sklep „Ruchu" nr 1
Bydgoszcz, ul. Armii Czerwonej 2
Bytom, Pl. Kościuszki, sklep „Ruchu" nr 39
Chorzów, ul. Wolności 54
Ciechocinek, kiosk nr 4 „Pod Grzybkiem"
Częstochowa, II Aleja 26
Gdańsk, ul. Długa 44/45
Gdynia, ul. Świętojańska 27
Gliwice, ul. Zwycięstwa 47
Gniezno, ul. Mieczysława 31
Grudziądz, ul. Mickiewicza, sklep nr 5
Inowrocław, ul. Marchlewskiego 3
Jelenia Góra, ul. 1 Maja 1
Kalisz, ul. Śródmiejska 3
Katowice Zach., ul. 3 Maja 28
Kielce, ul. Sienkiewicza 22
Koszalin, ul. Zwycięstwa 38
Kraków, Rynek Główny 32
Krynica, Stary Dom Zdrojowy
Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście (obok hotelu „Europa")
Łódź, ul. Piotrkowska 200
Nowy Sącz, ul. Jagiellońska 10
Olsztyn, pl. Wolności (kiosk)
Opole, Rynek, sklep nr 76
Ostrów Wlkp., ul. Partyzancka 1
Płock, ul. Tumska, kiosk nr 270
Poznań, ul. Dzierżyńskiego 1
Poznań, ul. Głogowska 66
Poznań, ul. 27 Grudnia 4
Przemyśl, pl. Konstytucji 9
Rzeszów, ul. Kościuszki 5
Sopot, ul. Monte Cassino 32
Sosnowiec, ul. 22 Lipca 30 kiosk nr 18 (obok dwora kol.)
Szczecin, Al. Piastów — róg Jagiellońskiej
Toruń, Rynek Staromiejski 9
Warszawa, ul. Nowopiękna 3
Warszawa, ul. Nowy Świat 72, Pałac Staszica
Warszawa, ul. Wiejska 14
Wałbrzych, ul. Wysockiego, obok Placu Grunwaldzkiego
Włocławek, Pl. Wolności, róg ul. 3 Maja
Wrocław, Pl. Kościuszki, kiosk nr 9
Zabrze, Pl. 24 Stycznia, pkt nr 50
Zakopane, ul. Krupówki 51
Zielona Góra, ul. Świerczewskiego 38

Ośrodek Rozpowszechniania Wydawnictw Naukowych PAN — Ossolineum — PWN, Warszawa, Pałac Kultury i Nauki (wysoki parter)

Cena zł 25.—